

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 3 月 4 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 6 0 6 2 1
Application Number:
ST. 10/C] : [J P 2 0 0 4 - 0 6 0 6 2 1]

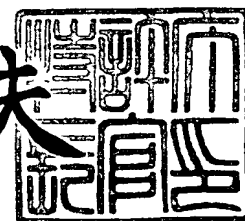
願 人 株式会社リコー
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 4 年 4 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 0400782
【提出日】 平成16年 3月 4日
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿
【国際特許分類】 G06F 19/00
G03G 15/00
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内
【氏名】 小林 綾子
【特許出願人】
【識別番号】 000006747
【氏名又は名称】 株式会社リコー
【代理人】
【識別番号】 100070150
【弁理士】
【氏名又は名称】 伊東 忠彦
【先の出願に基づく優先権主張】
【出願番号】 特願2003- 76603
【出願日】 平成15年 3月19日
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 002989
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9911477

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

記録媒体を検出する検出手段を有し、前記検出手段により検出された記録媒体からプログラムを読み出して起動する情報処理装置であって、

前記検出手段により検出された記録媒体の動作チェックを行う動作チェック手段と、

前記検出手段により検出された記録媒体の認証チェックを行う認証チェック手段と、

前記動作チェックおよび認証チェックの少なくとも一方が異常であれば、前記異常を操作者に通知する異常通知手段と

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記動作チェック手段は、前記動作チェックが異常であれば前記記録媒体をアクセス可能な状態に起動しないことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記認証チェック手段は、認証チェックが異常であれば前記記録媒体からプログラムを読み出さないことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記認証チェック手段は、アクセス可能な状態に起動された記録媒体から認証チェックに用いるファイルを読み出し、そのファイルを用いて認証チェックを行うことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記認証チェックは、前記記録媒体の識別情報および設定ファイルから作成された電子署名と、前記プログラムおよび機種情報から作成された電子署名とを用いて行うことを特徴とする請求項 4 記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記異常通知手段は、前記動作チェックおよび認証チェックの少なくとも一方が異常であれば、前記異常の内容を表示手段に表示することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記異常通知手段は、前記動作チェックおよび認証チェックの少なくとも一方が異常であれば、前記異常の内容をネットワークを介して接続された他の情報処理装置の表示手段に表示することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記異常通知手段は、前記検出手段が前記動作チェックおよび認証チェックの少なくとも一方が異常であった記録媒体を検出できなくなると、前記異常の内容を表示手段から消すことを特徴とする請求項 6 又は 7 記載の情報処理装置。

【請求項 9】

前記異常通知手段は、前記動作チェックおよび認証チェックの少なくとも一方が異常であれば、前記異常の内容を電子メールで操作者に通知することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 10】

前記異常通知手段は、前記動作チェックおよび認証チェックの少なくとも一方が異常であれば、前記異常の内容を印刷手段で印刷することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 11】

前記異常通知手段は、前記動作チェックおよび認証チェックの少なくとも一方の異常により前記記録媒体から読み出されなかったプログラムの機能を、使用不可な機能として操作者に通知することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 12】

前記動作チェック手段は前記動作チェックが正常であれば前記記録媒体をアクセス可能な状態に起動し、前記認証チェック手段は認証チェックが正常であれば前記記録媒体から

プログラムを読み出して、そのプログラムを起動することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 13】

前記起動されたプログラムが、自身で利用するハードウェア又はソフトウェアの動作チェック及び認証チェックの少なくとも一方を行い、前記異常通知手段が、前記動作チェックおよび認証チェックの少なくとも一方が異常であれば前記異常を操作者に通知することを特徴とする請求項 12 記載の情報処理装置。

【請求項 14】

前記検出手段は、記録媒体を挿抜可能なスロットに対する記録媒体の挿抜を監視することを特徴とする請求項 1 乃至 13 何れか一項記載の情報処理装置。

【請求項 15】

記録媒体を検出する検出手段を有し、前記検出手段により検出された記録媒体から画像形成に係るプログラムを読み出して起動する画像形成装置であって、

前記検出手段により検出された記録媒体の動作チェックを行う動作チェック手段と、

前記検出手段により検出された記録媒体の認証チェックを行う認証チェック手段と、

前記動作チェックおよび認証チェックの少なくとも一方が異常であれば、前記異常を操作者に通知する異常通知手段とを有し、

前記動作チェックおよび認証チェックが正常であれば、前記記録媒体から画像形成に係るプログラムを読み出して起動することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 16】

前記異常通知手段は、前記動作チェックおよび認証チェックの少なくとも一方が異常であれば、前記異常の内容を操作パネルに表示することを特徴とする請求項 15 記載の画像形成装置。

【請求項 17】

前記異常通知手段は、前記検出手段が前記動作チェックおよび認証チェックの少なくとも一方が異常であった記録媒体を検出できなくなると、前記異常の内容を操作パネルから消すことを特徴とする請求項 16 記載の画像形成装置。

【請求項 18】

前記異常通知手段は、前記動作チェックおよび認証チェックの少なくとも一方が異常であれば、前記異常の内容を電子メールで操作者に通知することを特徴とする請求項 15 記載の画像形成装置。

【請求項 19】

前記異常通知手段は、前記動作チェックおよび認証チェックの少なくとも一方が異常であれば、前記異常の内容を自機の印刷手段で印刷することを特徴とする請求項 15 記載の画像形成装置。

【請求項 20】

前記異常通知手段は、前記動作チェックおよび認証チェックの少なくとも一方の異常により前記記録媒体から読み出されなかったプログラムの機能と前記記録媒体から読み出されたプログラムの機能とが、視覚的に区別されるように機能ボタンを制御することを特徴とする請求項 15 記載の画像形成装置。

【請求項 21】

画像形成処理で使用されるハードウェア資源と、画像形成に係る処理を行うプログラムと、前記ハードウェア資源およびプログラムとの間に介在し、前記プログラムの少なくとも 2 つが共通的に使用するハードウェア資源の管理を行うプラットフォームとを有することを特徴とする請求項 15 乃至 20 何れか一項記載の画像形成装置。

【請求項 22】

記録媒体を検出する検出手段を有し、前記検出手段により検出された記録媒体からプログラムを読み出して起動する情報処理装置のエラー処理方法であって、

前記検出手段により検出された記録媒体の動作チェックを行う動作チェック段階と、

前記検出手段により検出された記録媒体の認証チェックを行う認証チェック段階と、

前記動作チェックおよび認証チェックの少なくとも一方が異常であれば、前記異常を操作者に通知する異常通知段階と
を有することを特徴とするエラー処理方法。

【請求項 2 3】

記録媒体からプログラムを読み出して起動するコンピュータに、
記録媒体を検出する検出手順と、
検出された記録媒体の動作チェックを行う動作チェック手順と、
検出された記録媒体の認証チェックを行う認証チェック手順と、
前記動作チェックおよび認証チェックの少なくとも一方が異常であれば、前記異常を操作者に通知する異常通知手順と
を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置、画像形成装置、プログラム起動時のエラー処理方法および記録媒体

【技術分野】**【0 0 0 1】**

本発明は、情報処理装置、画像形成装置、プログラム起動時のエラー処理方法および記録媒体に係り、特に記録媒体からプログラムを読み出して起動するときのエラー処理方法及びそのエラー処理方法を利用する情報処理装置、画像形成装置、記録媒体に関する。

【背景技術】**【0 0 0 2】**

パソコン等の情報処理装置は、情報処理にそれぞれ対応する1つ以上のプログラムを実行させることで様々な情報処理を行わせるものである。また、情報処理装置の応用例としての画像形成装置（以下、融合機という）は、筐体内に表示部、印刷部および撮像部などを設けると共に、プリンタ、コピー、ファクシミリおよびスキャナにそれぞれ対応する4種類のプログラムを設け、そのプログラムを切り替えることより、プリンタ、コピー、ファクシミリおよびスキャナとして動作させるものである。特許文献1には、上記のような融合機の一例が記載されている。

【0 0 0 3】

情報処理装置や融合機は、電源投入後に、BIOS (Basic Input/Output System) 及びブートローダ (Boot Loader) が起動する。ブートローダは、カーネル (Kernel) 及びルートファイルシステムをRAM (Random Access Memory) 上に展開してカーネルを起動する。そして、カーネルはルートファイルシステムをマウントする。ここでマウントとは、ファイルシステムや周辺機器などをアクセス可能な状態に起動することをいう。

【0 0 0 4】

カーネルの起動後、アプリケーション（以下、アプリという）等を起動する起動プログラムが起動される。起動プログラムは情報処理装置や融合機で最初に起動されるプロセスであり、所定の設定ファイルに従ってファイルシステムをマウントし、ハードディスク装置 (HDD) 等に記録されている情報処理装置や融合機の動作に必要なプログラムを所定の設定ファイルに従って起動している。

【0 0 0 5】

近年、SD (Secure Digital) カードのような記録媒体から情報処理装置や融合機のプログラムを起動したいという要求が増えている。

【特許文献1】 特開 2 0 0 2 - 8 4 3 8 3 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0 0 0 6】**

しかしながら、SDカードのような記録媒体はパソコン等で利用できる為、記録媒体に記録されたプログラムの改竄や複製など、プログラムに対する不正が容易であった。したがって、SDカードのような記録媒体から情報処理装置や融合機のプログラムを起動させる場合は記録媒体に記録されたプログラムの安全性を確保しなければならないという問題があった。

【0 0 0 7】

本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、記録媒体に記録されたプログラムの安全性を確保しつつ、記録媒体からのプログラムの起動を可能とする情報処理装置、画像形成装置、プログラム起動時のエラー処理方法および記録媒体を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0 0 0 8】**

そこで、上記課題を解決するため、本発明は、記録媒体を検出する検出手段を有し、前記検出手段により検出された記録媒体からプログラムを読み出して起動する情報処理装置であって、前記検出手段により検出された記録媒体の動作チェックを行う動作チェック手

段と、前記検出手段により検出された記録媒体の認証チェックを行う認証チェック手段と、前記動作チェックおよび認証チェックの少なくとも一方が異常であれば、前記異常を操作者に通知する異常通知手段とを有することを特徴とする。

【0009】

また、本発明は、記録媒体を検出する検出手段を有し、前記検出手段により検出された記録媒体から画像形成に係るプログラムを読み出して起動する画像形成装置であって、前記検出手段により検出された記録媒体の動作チェックを行う動作チェック手段と、前記検出手段により検出された記録媒体の認証チェックを行う認証チェック手段と、前記動作チェックおよび認証チェックの少なくとも一方が異常であれば、前記異常を操作者に通知する異常通知手段とを有し、前記動作チェックおよび認証チェックが正常であれば、前記記録媒体から画像形成に係るプログラムを読み出して起動することを特徴とする。

【0010】

また、本発明は、記録媒体を検出する検出手段を有し、前記検出手段により検出された記録媒体からプログラムを読み出して起動する情報処理装置のエラー処理方法であって、前記検出手段により検出された記録媒体の動作チェックを行う動作チェック段階と、前記検出手段により検出された記録媒体の認証チェックを行う認証チェック段階と、前記動作チェックおよび認証チェックの少なくとも一方が異常であれば、前記異常を操作者に通知する異常通知段階とを有することを特徴とする。

【0011】

また、本発明は、記録媒体からプログラムを読み出して起動するコンピュータに、記録媒体を検出する検出手順と、検出された記録媒体の動作チェックを行う動作チェック手順と、検出された記録媒体の認証チェックを行う認証チェック手順と、前記動作チェックおよび認証チェックの少なくとも一方が異常であれば、前記異常を操作者に通知する異常通知手順とを実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であることを特徴とする。

【0012】

本発明では、動作チェックおよび認証チェックの少なくとも一方が異常であれば、操作者に異常を通知している。認証チェックが異常であればプログラムに対する不正があったと判定し、所定のエラー処理を行うことができる。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、プログラムに対する不正をそのプログラムの起動前に判定することができるので、不正のあったプログラムの起動を防止することができ、記録媒体に記録されたプログラムであっても安全性を確保しつつ、記録媒体からのプログラムの起動を行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

次に、本発明を実施するための最良の形態を、以下の実施例に基づき図面を参照しつつ説明していく。

【0015】

図1は、本発明による情報処理装置の一実施例の構成図である。情報処理装置1は、ソフトウェア群2と、起動部3と、ハードウェア資源4とを含むように構成される。起動部3は情報処理装置1の電源投入時に最初に実行され、後述するプログラム起動部を起動する。このプログラム起動部は、情報処理装置1のソフトウェア群2を起動する。例えば起動部3のプログラム起動部は、SDカードチェック部11、メッセージ出力部13、アプリケーション14-1～14-nのプログラムを補助記憶装置から読み出し、読み出したプログラムをメモリ装置に転送して起動する。

【0016】

ハードウェア資源4は、入力装置、表示装置、補助記憶装置、メモリ装置、インターフェース装置、SDカード用スロット等のハードウェアリソースを含む。また、ソフトウェア

ア群 2 は、UNIX（登録商標）などのオペレーティングシステム（OS）上に起動されている SD カードチェック部 11，メッセージ出力部 13，アプリケーション 14-1～14-n のプログラムを含む。OS は、SD カードチェック部 11，メッセージ出力部 13，アプリケーション 14-1～14-n のプログラムをプロセスとして並列制御する。

【0017】

API（Application Program Interface）15 は、予め定義されている関数によりアプリケーション 14-1～14-n からの要求を受信するために利用される。エンジン I/F 16 は、予め定義されている関数によりハードウェア資源 4 に対する要求を送信するために利用される。なお、SD カードチェック部 11，メッセージ出力部 13 およびプログラム起動部の詳細は後述する。

【0018】

次に、情報処理装置 1 のハードウェア構成について説明する。図 2 は、本発明による情報処理装置の一実施例のハードウェア構成図である。図 2 の情報処理装置 1 は、それぞれバス B で相互に接続されている入力装置 21，表示装置 22，補助記憶装置 23，メモリ装置 24，演算処理装置 25，インターフェース装置 26 および SD カード用スロット 27 を有するように構成される。

【0019】

入力装置 21 はキーボード及びマウスなどで構成され、様々な操作指示を入力するために用いられる。表示装置 22 は操作に必要な各種ウインドウやデータ等を表示する。インターフェース装置 26 は情報処理装置 1 をネットワークに接続する為のインターフェースであり、モデムやルータ等で構成される。

【0020】

SD カード用スロット 27 は SD カードを挿抜可能なものであり、SD カードの挿入または抜き出しに応じた割り込みを後述する SD カードアクセスドライバに対して行う。補助記憶装置 23 は、情報処理装置 1 に係る処理を行わせる SD カードチェック部 11，メッセージ出力部 13，アプリケーション 14-1～14-n 等のプログラムを格納すると共に、プログラムの処理に必要な各種ファイルやデータ等を格納している。メモリ装置 24 は、情報処理装置 1 の起動時に補助記憶装置 23 から SD カードチェック部 11，メッセージ出力部 13，アプリケーション 14-1～14-n などのプログラムを読み出して格納する。演算処理装置 25 は、メモリ装置 24 に格納された SD カードチェック部 11，メッセージ出力部 13，アプリケーション 14-1～14-n などのプログラムに従って処理を実行する。

【0021】

次に、本発明による情報処理装置 1 の応用例としての融合機 31 の構成について説明する。なお、本実施例では融合機 31 の処理を中心に説明するが、情報処理装置 1 の処理も同様である。

【0022】

図 3 は、本発明による融合機の一実施例の構成図である。融合機 31 は、ソフトウェア群 32 と、融合機起動部 33 と、ハードウェア資源 34 とを含むように構成される。ソフトウェア群 32 は、UNIX（登録商標）などの OS 上に起動されているアプリケーション層 35 とプラットフォーム 36 とを含む。また、ハードウェア資源 34 は白黒レーザプリンタ（B&W LP）41 と、カラーレーザプリンタ（Color LP）42 と、スキャナやファクシミリなどのその他のハードウェアリソース 43 とを含む。

【0023】

アプリケーション層 35 は、プリンタアプリ 51 と、コピーアプリ 52 と、ファックスアプリ 53 と、スキャナアプリ 54 と、ネットファイルアプリ 55 とを含む。また、プラットフォーム 36 は、アプリケーション層 35 からの処理要求を解釈してハードウェア資源 34 の獲得要求を発生するコントロールサービス層 37 と、ハードウェア資源 34 の管理を行って、コントロールサービス層 37 からの獲得要求を調停する SRM（システムリソースマネージャ）69 と、SRM 69 からの獲得要求に応じてハードウェア資源 34 の

管理を行うハンドラ層38とを含む。

【0024】

また、コントロールサービス層37はNCS（ネットワークコントロールサービス）61，DCS（デリバリーコントロールサービス）62，OCS（オペレーションパネルコントロールサービス）63，FCS（ファックスコントロールサービス）64，ECS（エンジンコントロールサービス）65，MCS（メモリコントロールサービス）66，UCS（ユーザインフォメーションコントロールサービス）67及びSCS（システムコントロールサービス）68など、一つ以上のサービスモジュールを含むように構成される。

【0025】

なお、プラットフォーム36はAPI81を有するように構成されている。OSは、アプリケーション層35およびプラットフォーム36の各ソフトウェアをプロセスとして並列実行する。

【0026】

NCS61のプロセスは、データを送受信する際の仲介を行う。DCS62のプロセスは、融合機に蓄積されている文書データの配送などの制御を行う。OCS63のプロセスは、オペレータと本体制御との間の情報伝達手段となる操作パネルの制御を行う。FCS64のプロセスは、ファックスを送受信するためのAPIを提供する。ECS65のプロセスは、ハードウェア資源34のエンジン部の制御を行う。MCS66のプロセスは、メモリ制御を行う。UCS67のプロセスは、ユーザ情報の管理を行う。SCS68のプロセスは、システムを制御するための処理を行う。SRM69のプロセスは、SCS68と共にシステムの制御およびハードウェア資源34の管理を行う。

【0027】

また、ハンドラ層38は後述するFCU（ファックスコントロールユニット）の管理を行うFCUH（ファックスコントロールユニットハンドラ）70と、プロセスに対するメモリ領域の割り振り及びプロセスに割り振ったメモリ領域の管理を行うIMH（イメージメモリハンドラ）71とを含む。SRM69およびFCUH70は、エンジンI/F82を利用して、ハードウェア資源34に対する処理要求を行う。図3の構成により、融合機31は各アプリケーションで共通的に必要な処理をプラットフォーム36で一元的に処理することができる。

【0028】

次に、融合機31のハードウェア構成について説明する。図4は、本発明による融合機の一実施例のハードウェア構成図である。融合機31は、コントローラ100と、操作パネル120と、FCU121と、エンジン部122とを含む。コントローラ100は、CPU101と、システムメモリ102と、ノースブリッジ（NB）103と、サウスブリッジ（SB）104と、ASIC106と、ローカルメモリ107と、HDD（ハードディスク装置）108と、NIC（ネットワークインターフェースカード）109と、SDカード用スロット110と、USBデバイス111と、IEEE1394デバイス112と、セントロニクス113とを含む。

【0029】

CPU101は、融合機31の全体制御を行うものである。例えばCPU101は、OS上にプロセスを起動して実行させる。NB103はブリッジである。SB104は、PCIバス114とROMや周辺デバイス等とを接続するためのブリッジである。システムメモリ102は、融合機31の描画用メモリなどとして用いるメモリである。ローカルメモリ107はコピー用画像バッファ、符号バッファとして用いるメモリである。

【0030】

ASIC106は、画像処理用のハードウェア要素を有する画像処理用途向けのICである。HDD108は、画像データ、文書データ、プログラム、フォントデータ等の蓄積を行うストレージ（補助記憶装置）の一例である。NIC109は、融合機31をネットワークに接続するインターフェース機器である。

【0031】

SDカード用スロット110はSDカードを挿抜可能なものであり、SDカードの挿入または抜き出しに応じた割り込みを後述するSDカードステータスマニタドライバに対して行う。USBデバイス111, IEEE1394デバイス112およびセントロニクス113は、夫々の規格に準じたインターフェースである。

【0032】

また、操作パネル120はオペレータからの入力操作を受け付けると共に、オペレータに向けた表示を行う操作部である。なお、FCU121はメモリを有しており、例えば融合機31の電源がOFFのときに受信したファクシミリデータを一時的に格納するために利用する。

【0033】

図3の融合機起動部33は、融合機1の電源投入時に最初に実行され、アプリケーション層35やプラットフォーム36を起動するものである。図5は、融合機起動部の一例の構成図を示す。融合機起動部33は、ROMモニタ130およびプログラム起動部131を有する。

【0034】

BIOSおよびブートローダとしてのROMモニタ130は電源投入時に実行されるものであり、ハードウェアの初期化、コントローラ100の診断、ソフトウェアの初期化などを行う。ROMモニタ130は、OSおよびルートファイルシステムをシステムメモリ102上に展開してOSを起動する。そして、OSはルートファイルシステムをマウントする。

【0035】

また、プログラム起動部131はOSから呼び出されるものであり、システムメモリ102、ローカルメモリ107上にメモリ領域を確保する。プログラム起動部131は、融合機1で最初に起動されるプロセスであって、所定の設定ファイルに従ってファイルシステムをマウントする。

【0036】

プログラム起動部131は、融合機31の動作に必要なアプリケーション層35およびプラットフォーム36のプログラムを所定の設定ファイルに従ってHDD108, ROM又はSDカード等から読み出し、読み出したプログラムをシステムメモリ102, ローカルメモリ107上に確保したメモリ領域に展開してアプリケーション層35およびプラットフォーム36のプロセスを起動するものである。

【0037】

更に、プログラム起動部131の処理について説明する。プログラム起動部131は起動時に所定のマスタ設定ファイルを読み込み、読み込んだマスタ設定ファイルに従ってファイルシステムのマウントおよびプロセスの起動を行う。また、プログラム起動部131は読み込んだマスタ設定ファイルにマウントの記述が存在した場合、そのマウントの記述に従ってマウント処理を実行する。

【0038】

さらに、プログラム起動部131はマウントしたファイルシステムのルートに所定の設定ファイルが存在する場合、又はマウントしたファイルシステムのルートに所定の拡張子のファイルを含む所定のディレクトリが存在する場合、所定の設定ファイル又は所定の拡張子のファイルを読み込んでファイルシステムのマウント処理を行う。なお、プログラム起動部131がマウントできるファイルシステムは、「gzromfs」等がある。このファイルシステム「gzromfs」は、gzip圧縮されたROMFS形式のファイルをRAM上に展開してマウントするものである。

【0039】

以下の実施例では、SDカードから融合機31のプログラムを起動する例について説明するが、如何なる記録媒体であってもよい。例えば無線タグ(RFIDタグ)のような記録媒体への適用も可能である。

【実施例1】

【0040】

図6は、SDカードから融合機のプログラムを起動する処理の一例の説明図である。なお、図6の説明図では、融合機31の構成のうち説明に必要な構成を表し、説明に必要な構成を省略している。

【0041】

SDカード136は、融合機31の電源を投入したままの状態、いわゆる活線挿抜が可能な記録媒体である。SDカード用スロット110は、SDカード136を挿抜可能なものであり、SDカード136の挿入または抜き出しに応じた割り込みをSDカードアクセスドライバ135に対して行う。

【0042】

SDカードアクセスドライバ135は、SDカード136に対するアクセス制御を行うものであり、SDカード用スロット110からの割り込みに応じてSDカード136の挿入または抜き出しをSDカードステータスマニタドライバ134に通知する。SDカードステータスマニタドライバ134は、SDカード136の挿入、抜き出し、マウント、アンマウントなど、SDカード136のステータス情報を管理するものであり、SDカード136のステータス情報をプログラム起動部131に通知する。

【0043】

プログラム起動部131は、SDカード136の挿入又は抜き出しに応じてSDカードチェック部132を起動する。また、プログラム起動部131はSDカードステータスマニタドライバ134からのSDカード136のステータス情報に応じてSDカード136内のプログラムを起動する。

【0044】

また、SDカードチェック部132は、SDカード136の動作チェックを行い、ファイルシステム133として使用可能な状態にするためのものである。SDカードチェック部132は、例えばSDカード136の動作チェック機能、マウント機能、アンマウント機能、状態通知機能などを有している。SDカード136の動作チェックには、整合性チェック、アクセスチェック等がある。

【0045】

例えば整合性チェックはSDカード136についてパーティションが正しいか、ファイルシステムが正しいか等のメディアとしての整合性をチェックするものである。整合性チェックには、ブートセクタのシグニチャーワードのチェック、ブートブロックのセクタサイズのチェック、クラスタサイズのチェック、ファイルシステム情報（識別子・バージョン・サイズ）のチェック、FATファイルシステムのチェック、ディレクトリセクションの初期化、ディレクトリのチェック等が含まれる。なお、メディアが壊れている場合には自動修復するようにしてもよい。また、アクセスチェックは、ある固定マジック番号をライトし、直ぐにリードして読めるかどうかをチェックするものである。

【0046】

次に、SDカード136から融合機31のプログラムを起動する処理手順について説明していく。プログラム起動部131は、融合機31のアプリケーション層35およびプラットフォーム36のプロセスを起動したあと、イベント待ち状態となる。

【0047】

例えばSDカード136がSDカード用スロット110に挿入されると、SDカードアクセスドライバ135はSDカード用スロット110からの割り込みに応じてSDカード136の挿入検知をSDカードステータスマニタドライバ134に通知する。SDカードステータスマニタドライバ134は、SDカード136の挿入検知をプログラム起動部131に通知する。プログラム起動部131は、SDカードステータスマニタドライバ134からSDカード136の挿入検知が通知されると、イベントの発生があったと判定して図7のようなフローチャートの処理を行う。図7は、SDカード挿入検知処理の一例のフローチャートである。

【0048】

ステップS10では、プログラム起動部131が、SDカードチェック部132を起動させる。ステップS11に進み、SDカードチェック部132はSDカード136の動作チェックの一例として、SDカード136の整合性チェックを行う。

【0049】

整合性チェックがOKであれば（S11においてYES）、SDカードチェック部132はステップS12に進み、SDカード136のマウントを行う。そして、SDカードチェック部132はSDカード136の整合性チェックの結果（OK）と、SDカード136のマウントを行った旨とをSDカードステータスマニタドライバ134に通知したあと処理を停止する。

【0050】

一方、整合性チェックがOKでなければ（S11においてNO）、SDカードチェック部132はSDカード136の整合性チェックの結果（NG）と、SDカード136のマウントを行わなかった旨とをSDカードステータスマニタドライバ134に通知したあとステップS17に進み、後述するエラー処理を行う。

【0051】

SDカードステータスマニタドライバ134からSDカード136がマウントされた旨を通知されると、プログラム起動部131はステップS13に進み、マウントされたSDカード136に設定ファイルがあれば、電子認証チェック用ライブラリを用いて設定ファイルの認証チェックを行う。なお、プログラム起動部131はマウントされたSDカード136に設定ファイルがなければ、イベント待ち状態に戻る。例えば設定ファイルの認証チェックは、図8に表したフローチャートのように行われる。図8は、設定ファイルの認証チェックの処理の一例のフローチャートである。

【0052】

ステップS20では、プログラム起動部131が、SDカード136に設定ファイルの認証チェックに利用する対象ファイルが存在するか否かを判定する。設定ファイルの認証チェックに利用する対象ファイルは、設定ファイルと、設定ファイルおよびSDカードのシリアルIDのメッセージダイジェスト（以下、MDという）から作成された電子署名ファイルとを含む。

【0053】

図9は、SDカードに記録された対象ファイルの一例のイメージ図である。図9の例では、「printer.cnf」が設定ファイル、「printer.lic」が設定ファイルの認証チェックに利用する電子署名ファイル、「printer.mod」がマウント対象のモジュールファイル、「printer.mac」がマウント対象モジュールの認証チェックに利用する電子署名ファイルを表す。

【0054】

設定ファイルの認証チェックに利用する対象ファイルが存在すると判定すると（S20においてYES）、プログラム起動部131はSDカード136から設定ファイルおよび設定ファイルの認証チェックに利用する電子署名ファイルを取得したあとステップS21に進む。

【0055】

ステップS21では、プログラム起動部131が、SDカード136からSDカード136のシリアルIDを取得する。ステップS22に進み、プログラム起動部131はステップS20で取得した設定ファイルと、ステップS21で取得したSDカード136のシリアルIDとのMD1を作成する。ステップS23に進み、プログラム起動部131はステップS20で取得した電子署名ファイルを公開鍵で復号化してMD2を作成する。

【0056】

ステップS24に進み、プログラム起動部131はステップS22で作成したMD1とステップS23で作成したMD2とが等しいか否かを判定する。ステップS22で作成したMD1とステップS23で作成したMD2とが等しいと判定すると（S24においてYES）、プログラム起動部131はステップS25に進み、設定ファイルの認証チェック

がOKと判定する。

【0057】

一方、ステップS22で作成したMD1とステップS23で作成したMD2とが等しくないと判定すると（S24においてNO）、プログラム起動部131はステップS26に進み、設定ファイルの認証チェックがNGと判定する。ステップS22で作成したMD1とステップS23で作成したMD2とが等しくなければ、SDカード136に記録されているファイルは不正にコピーされた可能性が高いためである。なお、設定ファイルの認証チェックに利用する対象ファイルが存在しないと判定した場合も（S20においてNO）、プログラム起動部131はステップS26に進み、設定ファイルの認証チェックがNGと判定する。

【0058】

図7のステップS13に戻り、プログラム起動部131は設定ファイルの認証チェックがOKであれば（S13においてYES）、ステップS14に進み、図10のような設定ファイルの解析を行う。そして、プログラム起動部131は設定ファイルの認証チェックの結果（OK）をSDカードステータスマニタドライバ134に通知する。なお、設定ファイルの認証チェックがNGであれば（S13においてNO）、プログラム起動部131は設定ファイルの認証チェックの結果（NG）をSDカードステータスマニタドライバ134に通知したあとステップS17に進み、後述するようなエラー処理を行う。

【0059】

図10は、設定ファイルの一例のイメージ図である。設定ファイルは、gzip圧縮されたROMFS形式のファイル「module/printer.mod」をマウントポイント「/mnt/printer」へマウントし、マウントしたモジュールファイルを実行する処理を表している。

【0060】

ステップS14に続いてステップS15に進み、プログラム起動部131は設定ファイルにマウントの記述があれば、電子認証チェック用ライブラリを用いてマウント対象モジュールの認証チェックを行う。例えばマウント対象モジュールの認証チェックは、図11に表したフローチャートのように行われる。図11は、マウント対象モジュールの認証チェックの処理の一例のフローチャートである。

【0061】

ステップS30では、プログラム起動部131が、SDカード136にマウント対象モジュールの認証チェックに利用する対象ファイルが存在するか否かを判定する。マウント対象モジュールの認証チェックに利用する対象ファイルは、マウント対象のモジュールファイルと、モジュールファイルおよび融合機31に固有の機種情報のMDから作成された電子署名ファイルとを含む。

【0062】

マウント対象モジュールの認証チェックに利用する対象ファイルが存在すると判定すると（S30においてYES）、プログラム起動部131はSDカード136からマウント対象のモジュールファイルおよびマウント対象のモジュールファイルの認証チェックに利用する電子署名ファイルを取得したあとステップS31に進む。

【0063】

ステップS31では、プログラム起動部131が、融合機31に固有の機種情報を取得する。ステップS32に進み、プログラム起動部131はステップS30で取得したモジュールファイルと、ステップS31で取得した融合機31に固有の機種情報とのMD1を作成する。ステップS33に進み、プログラム起動部131はステップS30で取得した電子署名ファイルを公開鍵で復号化してMD2を作成する。

【0064】

ステップS34に進み、プログラム起動部131はステップS32で作成したMD1とステップS33で作成したMD2とが等しいか否かを判定する。ステップS32で作成したMD1とステップS33で作成したMD2とが等しいと判定すると（S34においてY

ES)、プログラム起動部131はステップS35に進み、マウント対象モジュールの認証チェックがOKと判定する。

【0065】

一方、ステップS32で作成したMD1とステップS33で作成したMD2とが等しくないと判定すると(S34においてNO)、プログラム起動部131はステップS36に進み、マウント対象モジュールの認証チェックがNGと判定する。ステップS32で作成したMD1とステップS33で作成したMD2とが等しくなければ、SDカード136に記録されているファイルはコピーや改竄などの不正を受けた可能性が高いためである。マウント対象モジュールの認証チェックに利用する対象ファイルが存在しないと判定した場合も(S30においてNO)、プログラム起動部131はステップS36に進み、マウント対象モジュールの認証チェックがNGと判定する。

【0066】

図7のステップS15に戻り、プログラム起動部131はマウント対象モジュールの認証チェックがOKであれば(S15においてYES)、ステップS16に進み、マウント対象モジュールをマウントし、マウントしたモジュールを実行する。プログラム起動部131は、マウント対象モジュールの認証チェックの結果(OK)をSDカードステータスマニタドライバ134に通知する。なお、マウント対象モジュールの認証チェックがNGであれば(S15においてNO)、プログラム起動部131はマウント対象モジュールの認証チェックの結果(NG)をSDカードステータスマニタドライバ134に通知したあとステップS17に進み、後述するようなエラー処理を行う。

【0067】

次に、ステップS17のエラー処理について説明する。図12は、エラー処理の一例のフローチャートである。ステップS40では、SDカードステータスマニタドライバ134が、プログラム起動部131から通知されたSDカード136のエラー状態(例えば整合性チェックエラー、認証エラーなど)、認証エラーの発生したファイルのパス、エラーの発生したSDカード136のSDカード用スロット110の番号などをセットする。

【0068】

ステップS41に進み、SDカードステータスマニタドライバ134はSCS68へのエラー通知を行う。ステップS42に進み、SCS68はSDカードステータスマニタドライバ134からのエラー通知を受信すると、後述するようなエラー出力処理を行う。

【0069】

例えばSCS68は、図13または図14のような画面を操作パネル120に表示することで、操作者にエラーの発生を通知する。図13は、整合性チェックエラーが発生したときに操作パネル120に表示されるエラー画面の一例のイメージ図である。また、図14は認証チェックエラーが発生したときに操作パネル120に表示されるエラー画面の一例のイメージ図である。

【0070】

整合性チェックエラーが発生した場合、SDカード136に記録されている全てのプログラム(モジュール)は起動できない。また、認証チェックエラーが発生した場合、SDカード136に記録されているプログラムの少なくとも一部は起動できない。図14のイメージ図では、認証エラーの発生したファイルのパスが表示されている。

【0071】

なお、融合機31はプログラムが起動できなかったことにより使用不可となった機能のボタンを、図15のように使用可能である機能のボタンと視覚的に区別できるように表してもよい。

【0072】

図15は、使用可能/使用不可を表した機能ボタンの一例のイメージ図である。例えば図15では、コピー機能、スキャナ機能のボタンのLED表示を青色に点灯させて使用可能であることを表し、プリンタ機能、ファックス機能のボタンのLED表示を赤色に点灯させて使用不可であることを表している。なお、コピー機能、スキャナ機能、プリンタ機

能およびファックス機能のボタンのLED表示は、SCS68が制御する。

【0073】

SCS68は、例えばSDカード用スロット110からSDカード136が抜き出されると、図13および図14のようなエラー画面の表示を終了する。具体的に、SCS68はSDカードステータスマニタドライバ134からSDカード136の抜き出しを通知されると、図13および図14のようなエラー画面の表示を終了する。

【0074】

また、SCS68はネットワークを介して融合機31に接続されている他の情報処理装置の画面に図16のようなエラー画面を表示させることもできる。図16は、エラー画面の一例のイメージ図である。SCS68は、図17のような処理を行うことで、他の情報処理装置の画面にエラー画面を表示する。

【0075】

図17は、エラー画面を他の情報処理装置の画面に表示させる処理の一例の説明図である。SCS68はSDカードステータスマニタドライバ134からのエラー通知を受信すると、図16のようなエラー画面の作成をWEBページ作成手段141に対して行う。なお、SCS68はエラー画面を作成するための情報をWEBページ作成手段141に供給する。

【0076】

WEBページ作成手段141は、例えば融合機31のアプリケーション層35またはコントロールサービス層37に作成すればよい。WEBページ作成手段141は、作成したエラー画面をNC S61およびネットワーク142を介して他の情報処理装置143に送信し、他の情報処理装置143の画面にエラー画面を表示させる。

【0077】

また、SCS68はネットワークを介して融合機31に接続されている他の情報処理装置に図18のような電子メールを送信することでエラーの発生を操作者に通知できる。図18は、エラーの発生を通知するための電子メールの一例のイメージ図である。SCS68は、図19のような処理を行うことで、他の情報処理装置に電子メールを送信する。

【0078】

図19は、エラーの発生を通知するための電子メールを他の情報処理装置に送信する処理の一例の説明図である。SCS68はSDカードステータスマニタドライバ134からのエラー通知を受信すると、図18のような電子メールの作成を電子メール作成手段151に対して行う。なお、SCS68は電子メールを作成するための情報を電子メール作成手段151に供給する。

【0079】

電子メール作成手段151は、例えば融合機31のアプリケーション層35またはコントロールサービス層37に作成すればよい。電子メール作成手段151は、作成した電子メールをNC S61およびネットワーク142を介して他の情報処理装置143に送信することで、他の情報処理装置143の操作者にエラーの発生を通知できる。

【実施例2】

【0080】

実施例1では、SDカードに関するエラーを扱う例を説明したが、SDカードから起動したプログラムの利用するハードウェア又はソフトウェアに関するエラーを総合的に扱うことも可能である。実施例2では、SDカードから起動したプログラムのプロセスで何らかのハードウェア又はソフトウェアが要因のエラーが発生した場合に、そのプロセス自身が後述するエラー処理プログラムにエラー通知を行い、エラー処理プログラムがエラー処理を行うものである。

【0081】

図20は、本発明によるエラー通知およびエラー処理の一例の概要図である。図20のプリンタアプリ51、コピーアプリ52、ファックスアプリ53、ECS65、MCS66、SCS68、IMH75、SDカードチェック部132、HDDチェック部137及

びエラー処理プログラム 138 は、プログラム起動部 131 により起動される。以下の説明では、プログラム起動部 131 により起動されるプロセス全体を表すときは、単にプロセスと呼ぶこととする。図 20 の概要図では、融合機 31 の構成のうち説明に必要な構成を表し、説明に必要な構成を省略している。なお、エラー処理プログラム 138 は融合機 31 のアプリケーション層 35 またはコントロールサービス層 37 に作成される。

【0082】

プログラム起動部 131 により起動されたプロセスは、自身の使用するハードウェア資源 34 や他のプロセスに対するアクセス又はチェックを行い、何らかのエラーが発生した場合にエラー通知をエラー処理プログラム 138 へ通知する。エラー処理プログラム 138 はエラー通知を受けると、後述するエラー処理を行う。なお、エラー処理プログラム 138 は例えば図 21 のような各種エラーのエラー通知を受けて、後述するようなエラー処理を行う。図 21 は、エラー処理プログラムが受けるエラー種別の一例の図である。

【0083】

図 22 は、エラー通知およびエラー処理の一例のフローチャートである。ステップ S50 では、プロセスが自身の使用するハードウェア資源 34 や他のプロセスに対するアクセス又はチェックを行い、何らかのエラーを検出する。ステップ S51 に進み、プロセスは検出したエラーのエラー種別をエラー処理プログラム 138 に通知する。

【0084】

ステップ S52 に進み、エラー処理プログラム 138 は予めユーザ設定情報として設定されているエラー通知手段を利用して、操作者にエラーの発生を通知する。エラー通知手段には、操作パネル 120 へのエラー画面の表示、使用不可を表した機能ボタン、Web ページによるエラー画面、エラーの発生を通知するための電子メール、エラーの発生を通知するためのエラーレポートの印刷等が含まれる。

【0085】

図 23 は、SD カードから融合機のプログラムを起動する処理の他の一例の説明図である。なお、図 23 の説明図では、融合機 31 の構成のうち説明に必要な構成を表し、説明に必要な構成を省略している。

【0086】

ステップ S60 に進み、プログラム起動部 131 は融合機 31 のアプリケーション層 35 およびプラットフォーム 36 のプロセスを起動したあと、SD カード 136 の活線挿待ちとなる。SD カード 136 が SD カード用スロット 110 に挿入されると、ステップ S61 に進み、SD カードステータスマニタドライバ 134 は SD カード 136 の挿入検知をプログラム起動部 131 に通知する。SD カードステータスマニタドライバ 134 から SD カード 136 の挿入検知が通知されると、プログラム起動部 131 はステップ S62 に進み、SD カードチェック部 132 を起動させる。

【0087】

ステップ S63 に進み、プログラム起動部 131 は SD カードステータスマニタドライバ 134 に SD カード 136 のマウント終了待ちである旨を通知する。ステップ S64 に進み、SD カードチェック部 132 は SD カード 136 の動作チェックの一例として、SD カード 136 の整合性チェックを行う。

【0088】

整合性チェックが OK であれば、SD カードチェック部 132 は、SD カード 136 のマウントを行う。SD カードチェック部 132 は、SD カード 136 の整合性チェックの結果 (OK) と、SD カード 136 のマウントを行った旨とを SD カードステータスマニタドライバ 134 に通知したあと処理を停止する。一方、整合性チェックが OK でなければ、SD カードチェック部 132 はステップ S65 に進み、SD カード 136 の整合性チェックの結果 (NG) と、SD カード 136 のマウントを行わなかった旨とをエラー処理プログラム 138 に通知する。

【0089】

SD カード 136 の整合性チェックの結果 (OK) と、SD カード 136 のマウントを

行った旨とをSDカードチェック部132から通知されると、SDカードステータスマニタドライバ134はステップS66に進み、SDカード136がマウントされた旨をプログラム起動部131に通知する。

【0090】

SDカード136がマウントされた旨を通知されると、プログラム起動部131はステップS67に進み、ライトプロテクト状態か否かをチェックするアプリ移動済みチェックと設定ファイルの認証チェックとを電子認証チェック用ライブラリを用いて行う。アプリ移動済みチェックと設定ファイルの認証チェックとがOKであれば、プログラム起動部131はステップS68に進み、マウント対象モジュールの認証チェックを行う。アプリ移動済みチェックと設定ファイルの認証チェックとがNGであれば、プログラム起動部131はステップS69に進み、アプリ移動済みチェックおよび設定ファイルの認証チェックの結果(NG)をエラー処理プログラム138に通知する。

【0091】

また、プログラム起動部131はマウント対象モジュールの認証チェックがOKであれば、マウント対象モジュールをマウントし、マウントしたモジュールを実行する。マウント対象モジュールの認証チェックがNGであれば、プログラム起動部131はステップS69に進み、マウント対象モジュールの認証チェックの結果(NG)をエラー処理プログラム138に通知する。

【0092】

アプリ移動済みチェックおよび設定ファイルの認証チェックの結果(NG)またはマウント対象モジュールの認証チェックの結果(NG)が通知されると、エラー処理プログラム138はステップS70に進み、前述したようなエラー処理を行う。エラー処理プログラム138は、プログラム起動部131又はSDカードチェック部132から通知されたSDカード136のエラー種別(例えば整合性チェックエラー、認証エラーなど)、認証エラーの発生したファイル名、エラーの発生したSDカード用スロット110の番号、機器状態、復帰方法または連絡先などを表した図24のエラーレポートを出力する。図24はエラーレポートの一例のイメージ図である。

【0093】

図25は、SDカードから起動したプログラムの利用するハードウェア又はソフトウェアに関するエラー処理の一例の説明図である。ステップS80に進み、プログラム起動部131は融合機31のアプリケーション層35およびプラットフォーム36のプロセスの一例としてファックスアプリ53およびSCS68を起動する。

【0094】

ステップS81に進み、ファックスアプリ53およびSCS68はNVRAMアクセス用ライブラリを用いて、自身の使用するハードウェア資源34の一例としてのNVRAM139へのアクセスチェックを行う。NVRAM139へのアクセスチェックがOKであれば、ファックスアプリ53およびSCS68はNVRAM139に対するデータの読み出し及び書き込みを行う。

【0095】

一方、NVRAM139へのアクセスチェックがNGであれば、ファックスアプリ53およびSCS68はステップS82に進み、NVRAM139へのアクセスチェックの結果(NG)をエラー処理プログラム138に通知する。

【0096】

アクセスチェックの結果(NG)が通知されると、エラー処理プログラム138はステップS83に進み、前述したようなエラー処理を行う。エラー処理プログラム138はファックスアプリ53およびSCS68から通知されたエラー種別(例えばNVRAM139へのアクセスエラーなど)、エラー発生プログラム、機器状態、連絡先などを表した図26のエラーレポートを出力する。図26はエラーレポートの一例のイメージ図である。

【0097】

図27は、SDカードから起動したプログラムの利用するハードウェア又はソフトウェア

アに関するエラー処理の他の一例の説明図である。ステップS91に進み、プログラム起動部131は融合機31のアプリケーション層35又はプラットフォーム36のプロセスの一例としてHDDチェック部137を起動する。

【0098】

ステップS92に進み、プログラム起動部131はHDDステータスマニタドライバ140にHDD108のマウント終了待ちである旨を通知する。ステップS93に進み、HDD108の動作チェックを行う。動作チェックがOKであれば、HDDチェック部137はHDD108のマウントを行う。HDDチェック部137は、HDDの動作チェックの結果(OK)と、HDD108のマウントを行った旨とをHDDステータスマニタドライバ140に通知したあと処理を停止する。

【0099】

一方、動作チェックがOKでなければ、HDDチェック部137はステップS95に進み、HDD108の動作チェックの結果(NG)と、HDD108のマウントを行わなかった旨とをエラー処理プログラム138に通知する。

【0100】

HDD108の動作チェックの結果(OK)と、HDD108のマウントを行った旨とをHDDチェック部137から通知されると、HDDステータスマニタドライバ140はステップS94に進み、HDD108がマウントされた旨をプログラム起動部131に通知する。

【0101】

HDD108の動作チェックの結果(NG)が通知されると、エラー処理プログラム138はステップS96に進み、前述したようなエラー処理を行う。エラー処理プログラム138は、HDDチェック部137から通知されたHDD108のエラー種別(例えばファイルシステムエラーなど)、エラー発生プログラム、機器状態、連絡先などを表した図28のエラーレポートを出力する。図28はエラーレポートの一例のイメージ図である。

【0102】

本実施例では、融合機31の処理を中心に説明したが、図1及び図2に示した情報処理装置1への適用が容易である。情報処理装置1では、図6のSCS68又はエラー処理プログラム138が行っていた処理をメッセージ出力部13が行えばよい。

【0103】

本発明は、具体的に開示された実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲から逸脱することなく、種々の変形や変更が可能である。なお、特許請求の範囲に記載した動作チェック手段がSDカードチェック部132に相当し、認証チェック手段がプログラム起動部131に相当し、異常通知手段がSCS68に相当する。

【図面の簡単な説明】

【0104】

【図1】本発明による情報処理装置の一実施例の構成図である。

【図2】本発明による情報処理装置の一実施例のハードウェア構成図である。

【図3】本発明による融合機の一実施例の構成図である。

【図4】本発明による融合機の一実施例のハードウェア構成図である。

【図5】融合機起動部の一例の構成図を示す。

【図6】SDカードから融合機のプログラムを起動する処理の一例の説明図である。

【図7】SDカード挿入検知処理の一例のフローチャートである。

【図8】設定ファイルの認証チェックの処理の一例のフローチャートである。

【図9】SDカードに記録された対象ファイルの一例のイメージ図である。

【図10】設定ファイルの一例のイメージ図である。

【図11】マウント対象モジュールの認証チェックの処理の一例のフローチャートである。

【図12】エラー処理の一例のフローチャートである。

【図13】整合性チェックエラーが発生したときに操作パネルに表示されるエラー画

面の一例のイメージ図である。

【図 14】 認証チェックエラーが発生したときに操作パネルに表示されるエラー画面の一例のイメージ図である。

【図 15】 使用可能／使用不可を表した機能ボタンの一例のイメージ図である。

【図 16】 エラー画面の一例のイメージ図である。

【図 17】 エラー画面を他の情報処理装置の画面に表示させる処理の一例の説明図である。

【図 18】 エラーの発生を通知するための電子メールの一例のイメージ図である。

【図 19】 エラーの発生を通知するための電子メールを他の情報処理装置に送信する処理の一例の説明図である。

【図 20】 本発明によるエラー通知およびエラー処理の一例の概要図である。

【図 21】 エラー処理プログラムが受けるエラー種別の一例の図である。

【図 22】 エラー通知およびエラー処理の一例のフローチャートである。

【図 23】 SDカードから融合機のプログラムを起動する処理の他の一例の説明図である。

【図 24】 エラーレポートの一例のイメージ図である。

【図 25】 SDカードから起動したプログラムの利用するハードウェア又はソフトウェアに関するエラー処理の一例の説明図である。

【図 26】 エラーレポートの一例のイメージ図である。

【図 27】 SDカードから起動したプログラムの利用するハードウェア又はソフトウェアに関するエラー処理の他の一例の説明図である。

【図 28】 エラーレポートの一例のイメージ図である。

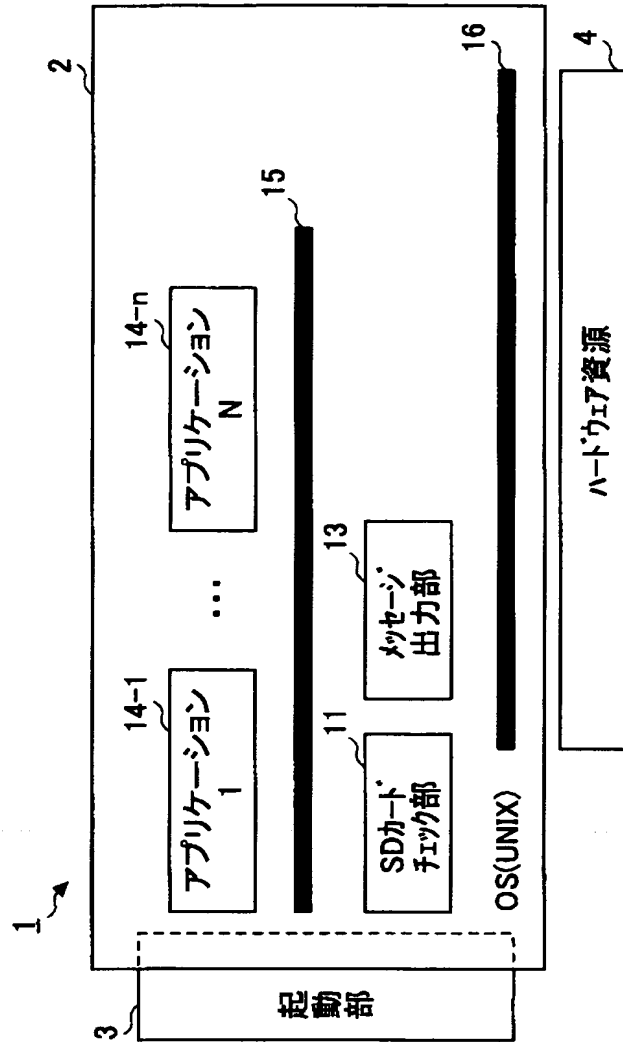
【符号の説明】

【0105】

- 1 情報処理装置
- 2, 32 ソフトウェア群
- 3 起動部
- 4 ハードウェア資源
 - 11 SDカードチェック部
 - 13 メッセージ出力部
- 27, 110 SDカード用スロット
 - 31 融合機
 - 33 融合機起動部
 - 34 ハードウェア資源
 - 53 ファックスアプリ
 - 61 NCS
 - 68 SCS
- 120 操作パネル
 - 131 プログラム起動部
 - 132 SDカードチェック部
 - 133 ファイルシステム
 - 134 SDカードステータスモニタドライバ
 - 135 SDカードアクセスドライバ
 - 136 SDカード
 - 137 HDDチェック部
 - 138 エラー処理プログラム
 - 139 NVRAM
 - 140 HDDステータスモニタドライバ
 - 141 WEBページ作成手段
 - 151 電子メール作成手段

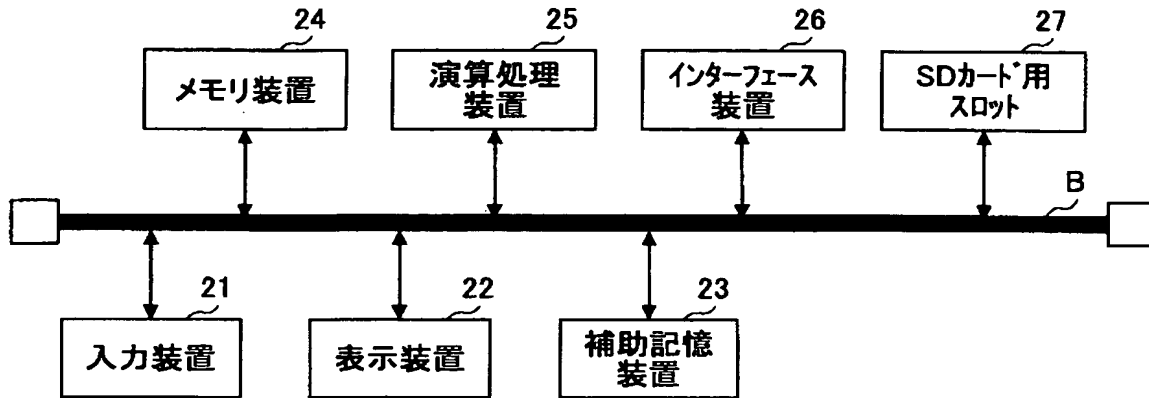
【書類名】 図面
【図 1】

本発明による情報処理装置の一実施例の構成図



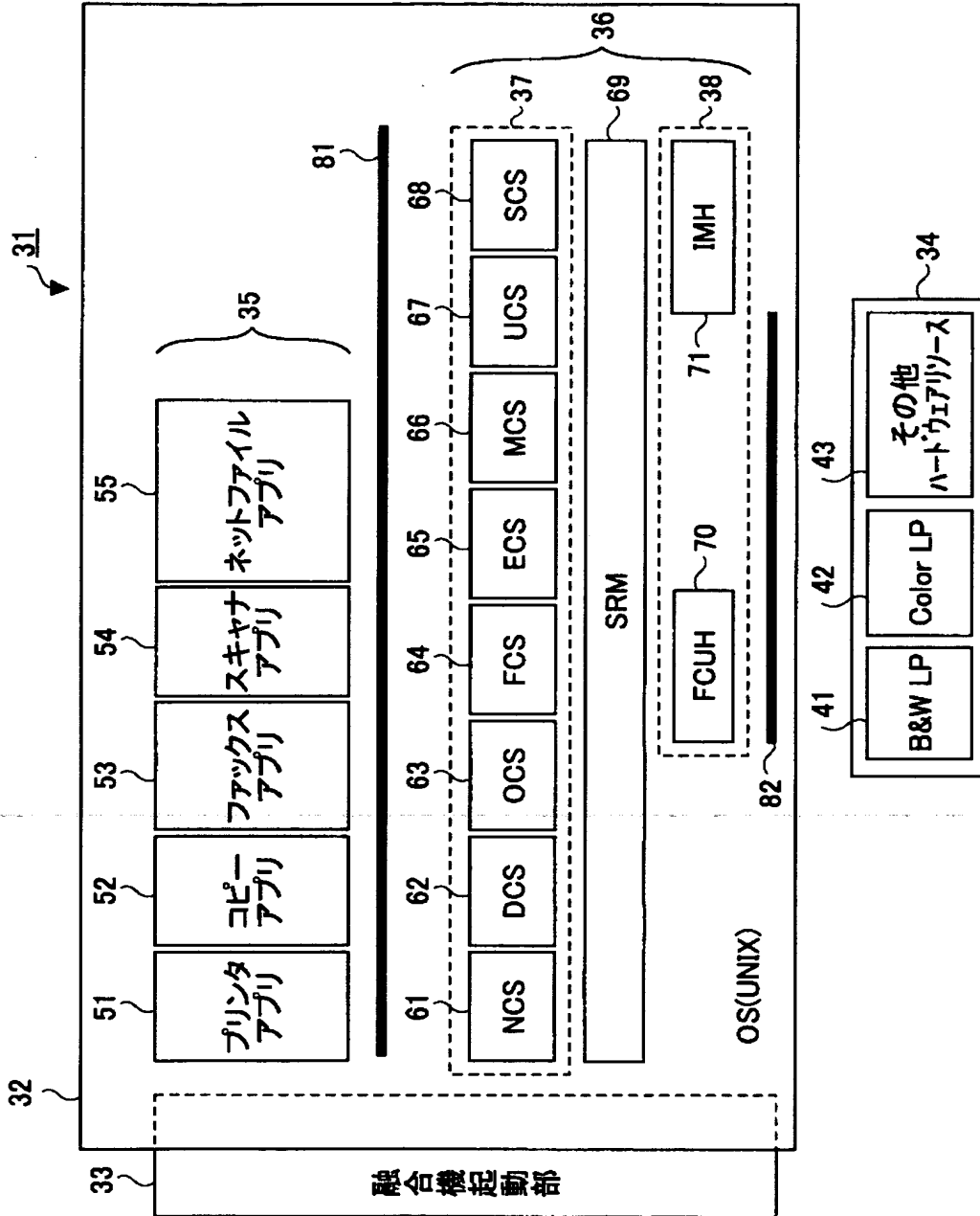
【図 2】

本発明による情報処理装置の一実施例のハードウェア構成図



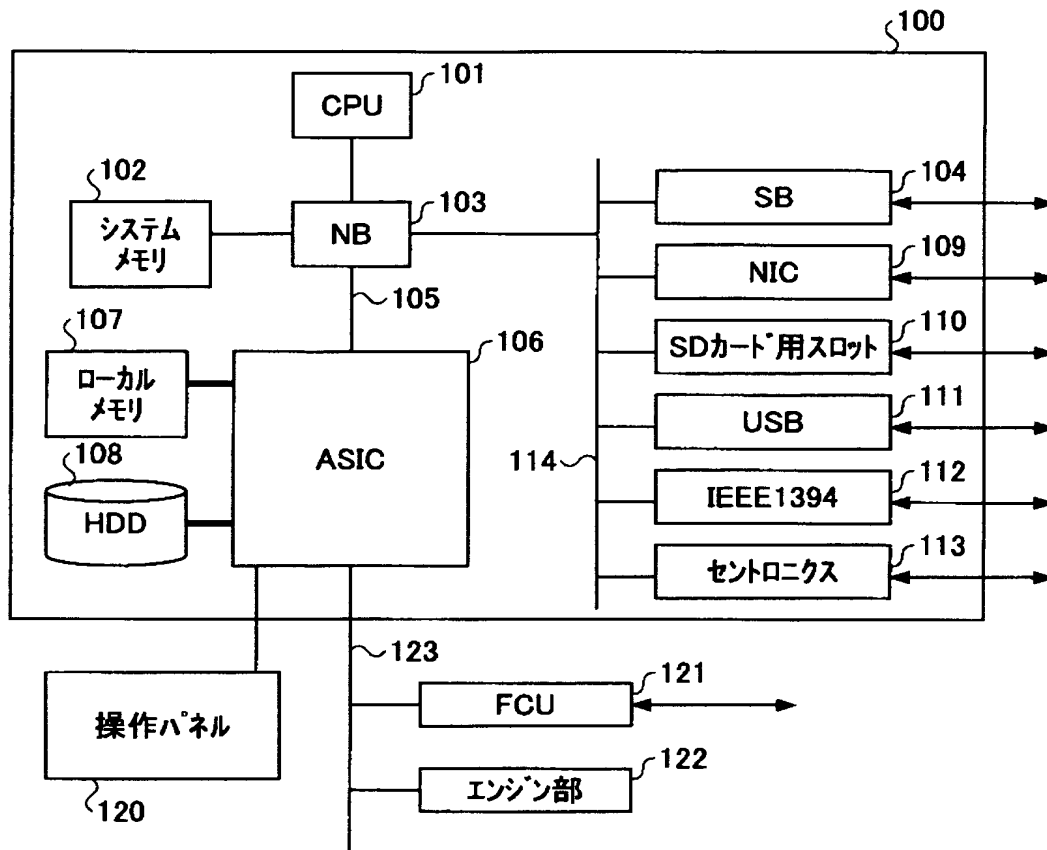
【図 3】

本発明による融合機の一実施例の構成図



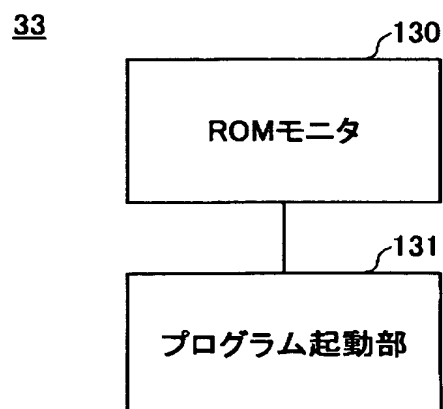
【図 4】

本発明による融合機の一実施例のハードウェア構成図



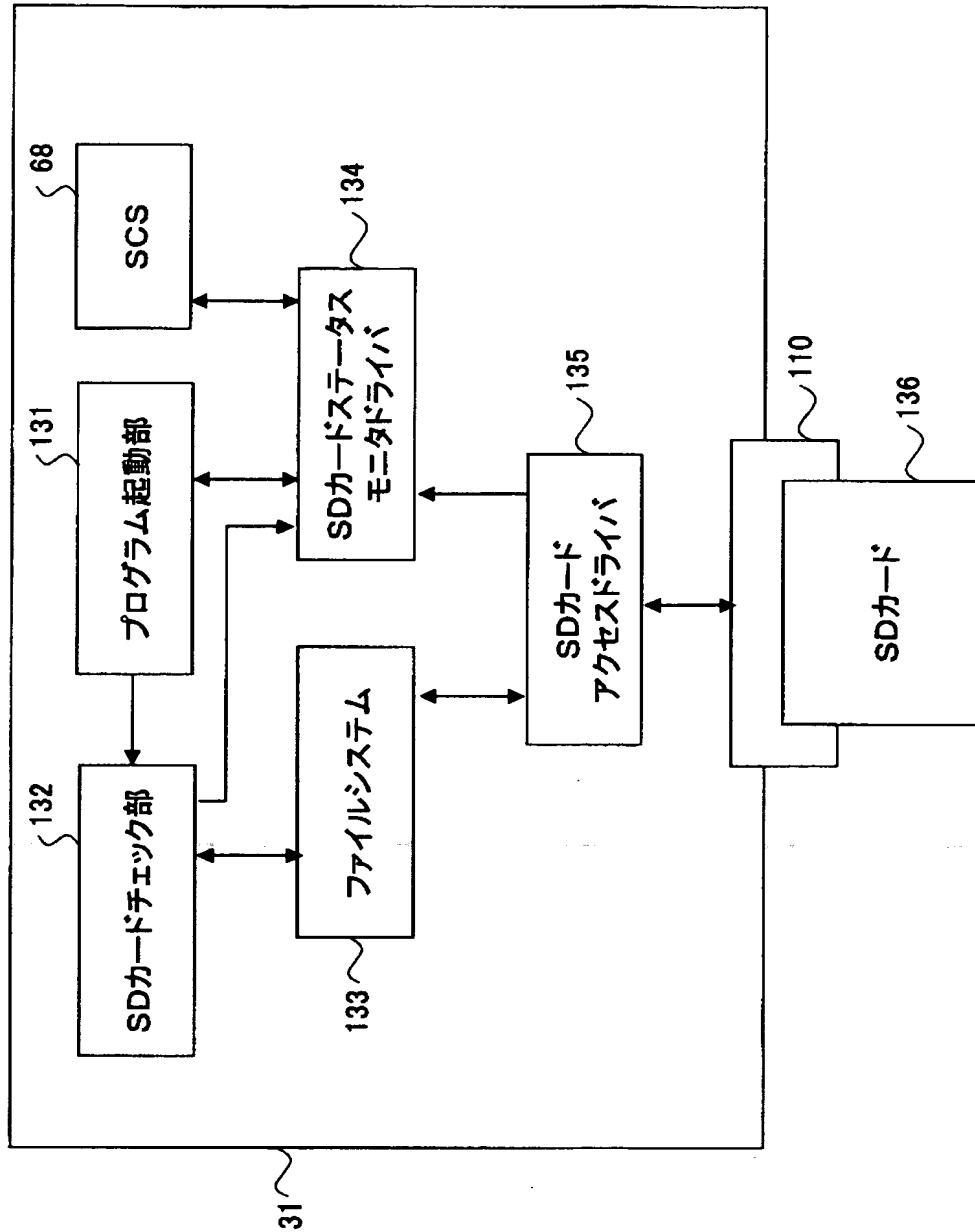
【図 5】

融合機起動部の一例の構成図



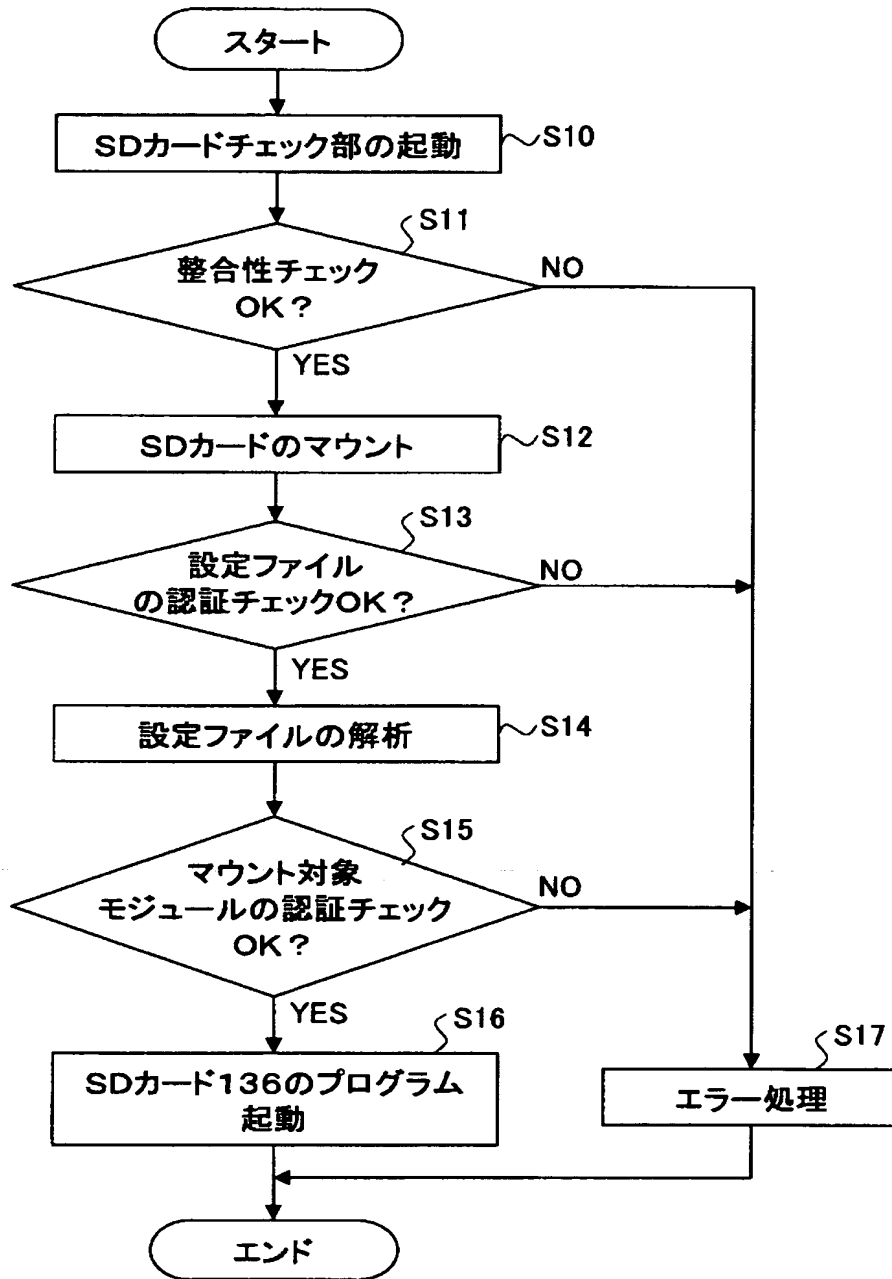
【図 6】

SDカードから融合機のプログラムを起動する処理の一例の説明図



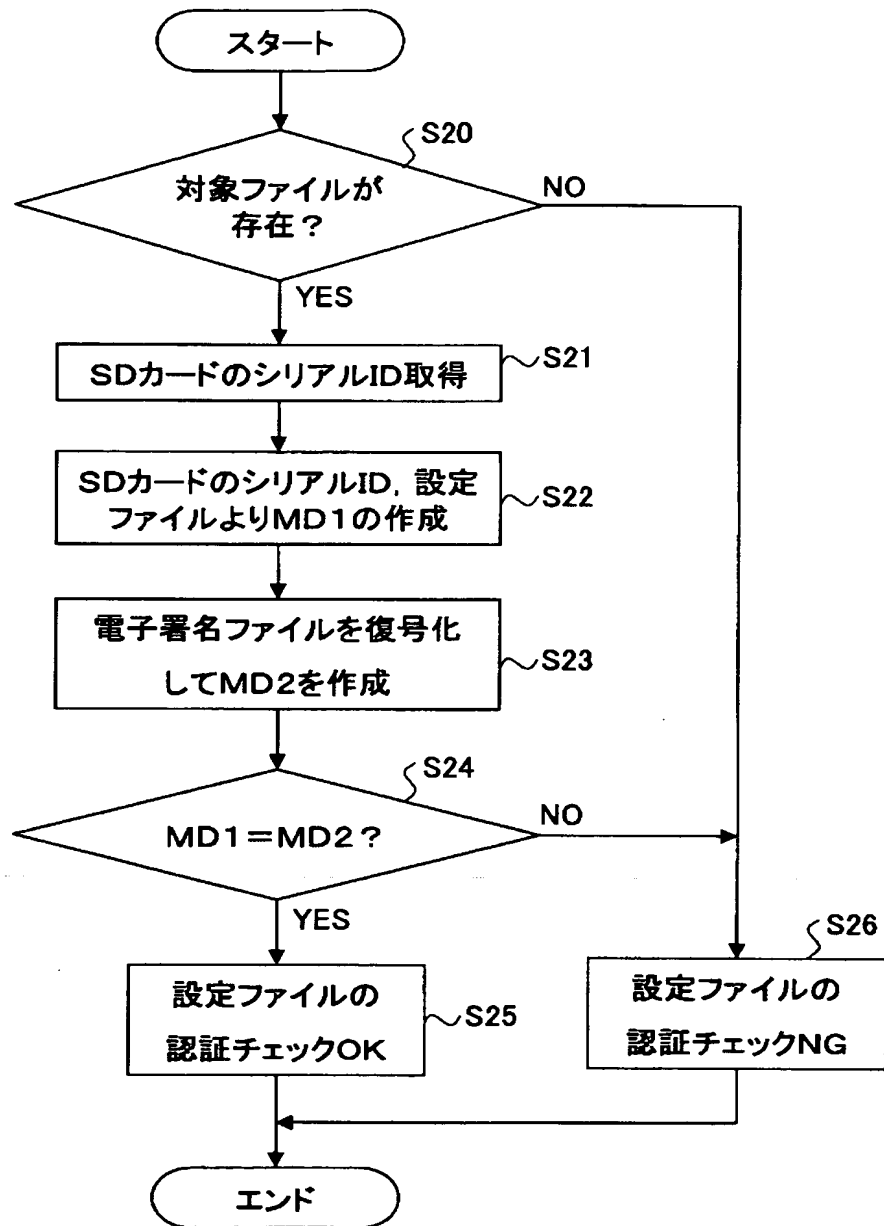
【図 7】

SDカード挿入検知処理の一例のフローチャート



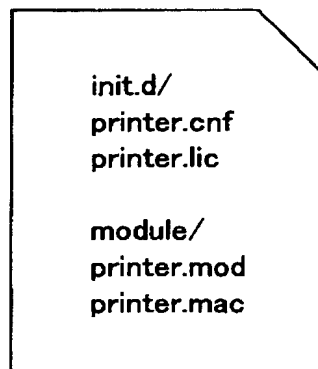
【図 8】

設定ファイルの認証チェックの処理の一例のフローチャート



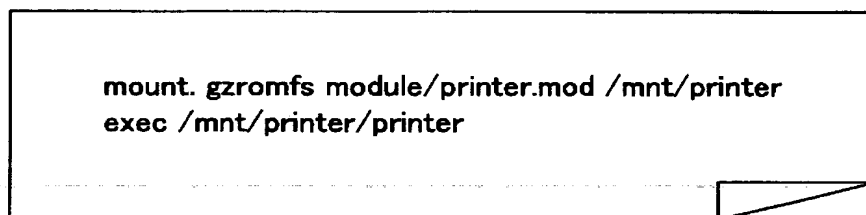
【図 9】

SDカードに記録された対象ファイルの一例のイメージ図



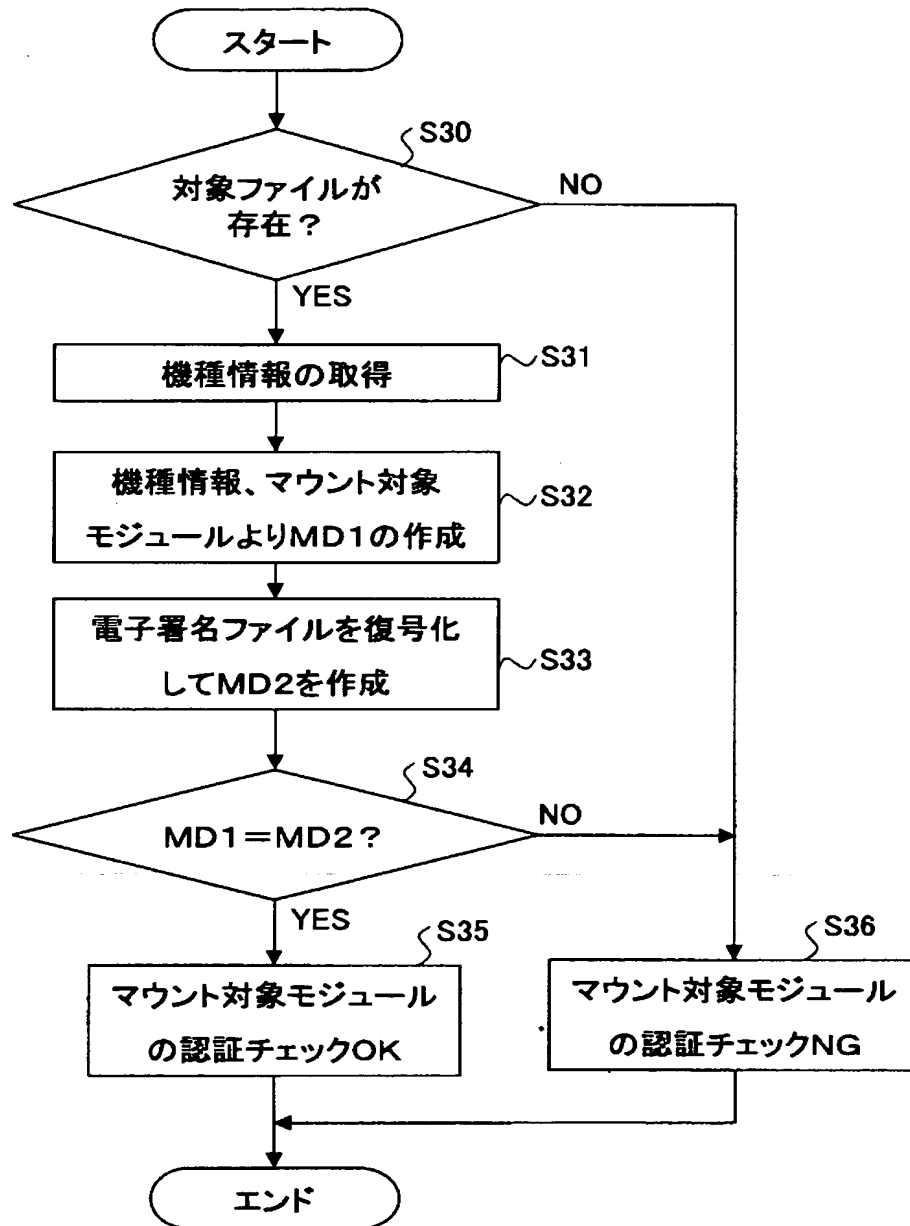
【図 10】

設定ファイルの一例のイメージ図



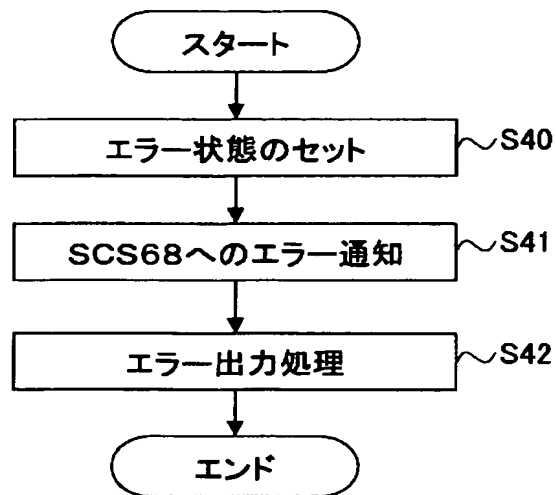
【図 11】

マウント対象モジュールの認証チェックの処理の一例のフローチャート



【図 12】

エラー処理の一例のフローチャート



【図 13】

整合性チェックエラーが発生したときに
操作パネルに表示されるエラー画面の一例のイメージ図

エラー発生！	SC567
エラーの種類:SDカードメディアエラー	
SDスロット番号:3	
お手数ですが、エラーの発生した スロットからSDカードを抜いてください。	
連絡先:123-4567	

【図 1 4】

認証チェックエラーが発生したときに
操作パネルに表示されるエラー画面の一例のイメージ図

エラー発生！	SC123
エラーの種類:SDカード認証エラー ファイル名:/mnt/sd1/module/printer.mod SDスロット番号:1	
お手数ですが、エラーの発生した スロットからSDカードを抜いてください。 連絡先:123-4567	

【図 1 5】

使用可能／使用不可を表した機能ボタンの一例のイメージ図

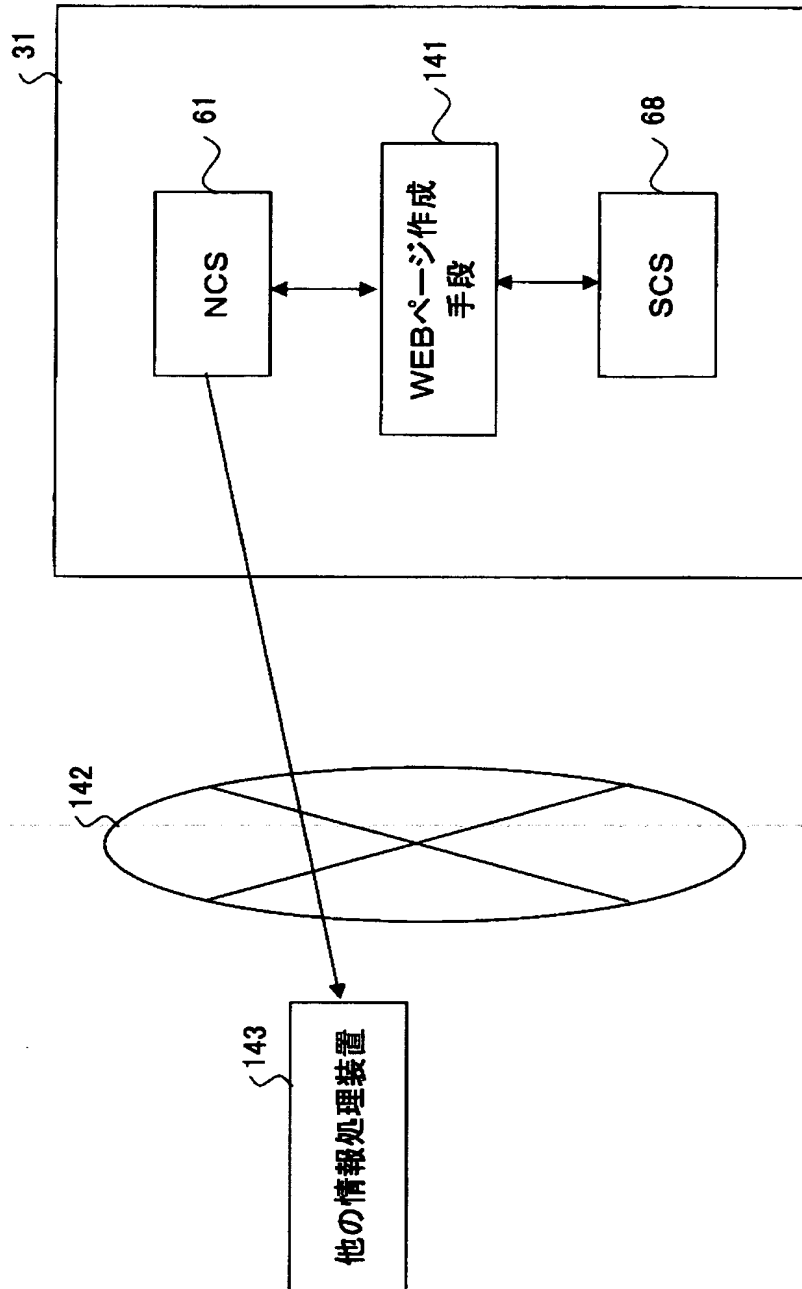
<input type="checkbox"/>	コピー
<input checked="" type="checkbox"/>	プリンター
<input checked="" type="checkbox"/>	ファックス
<input type="checkbox"/>	スキャナ

【図 16】

エラー画面の一例のイメージ図

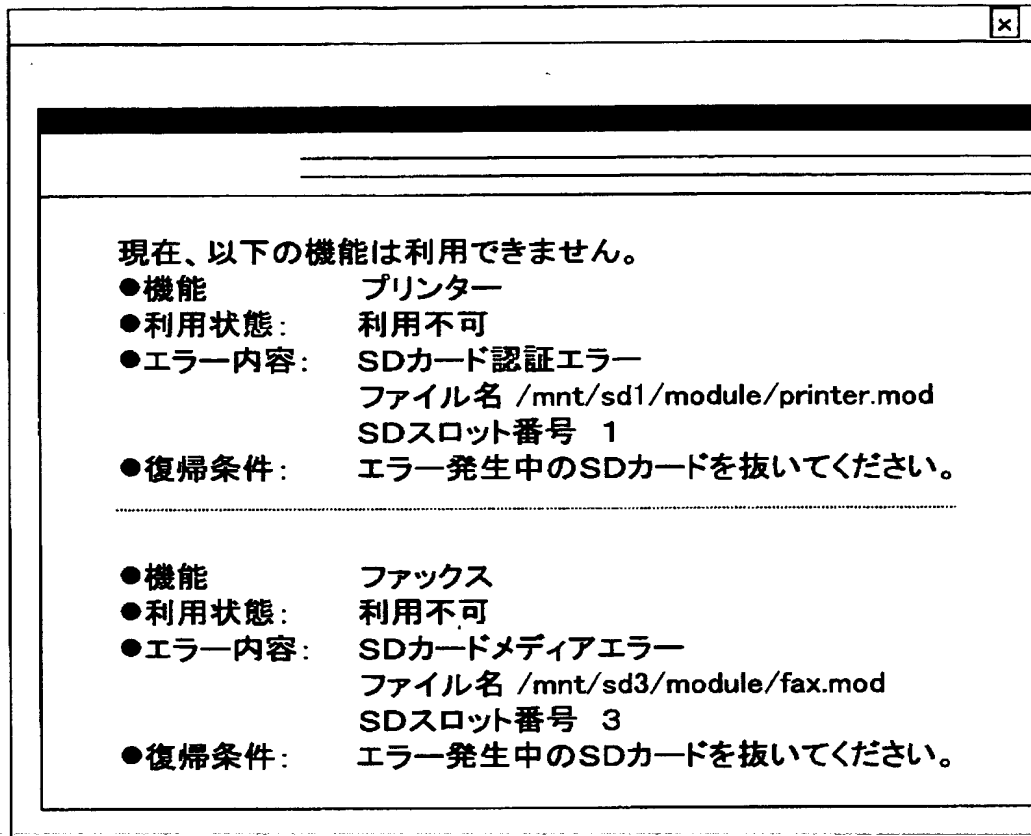
【図 17】

エラー画面を他の情報処理装置の画面に表示させる処理の
一例の説明図



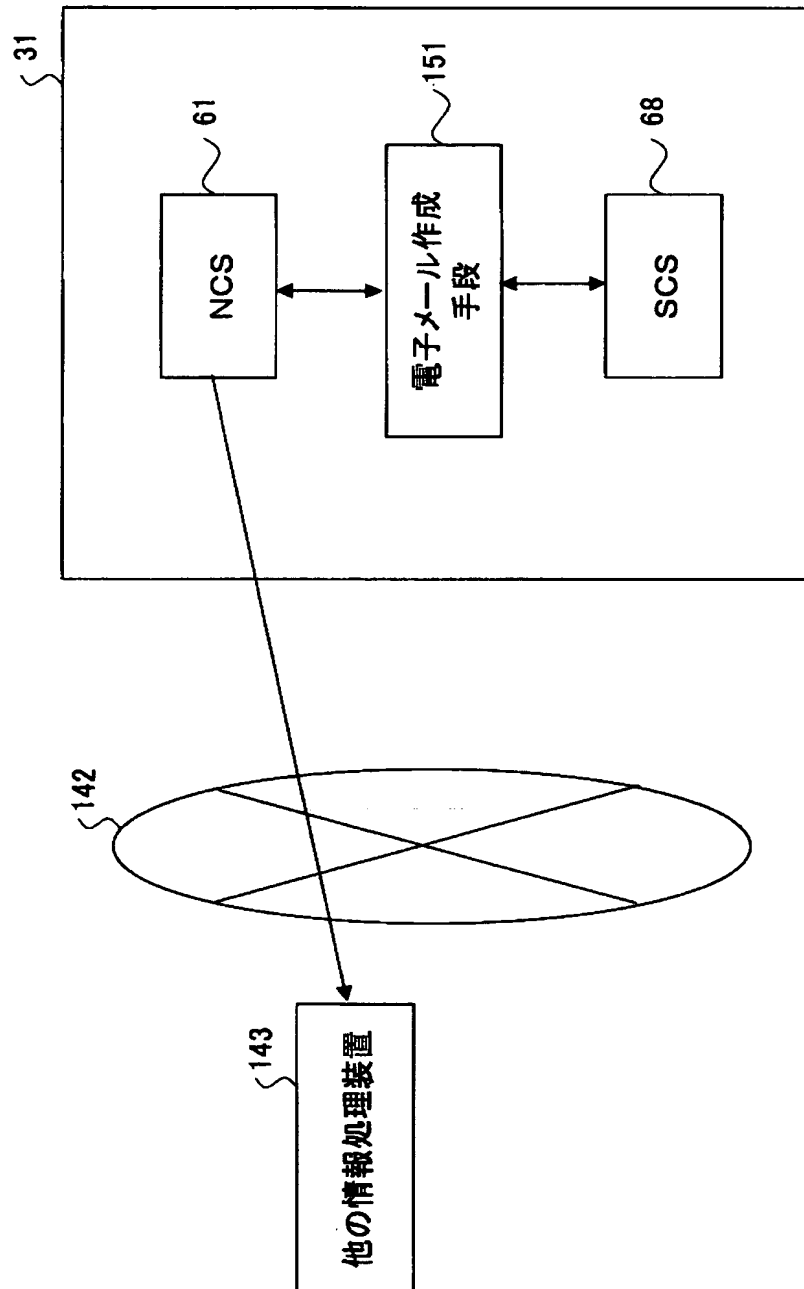
【図 18】

エラーの発生を通知するための電子メールの一例のイメージ図



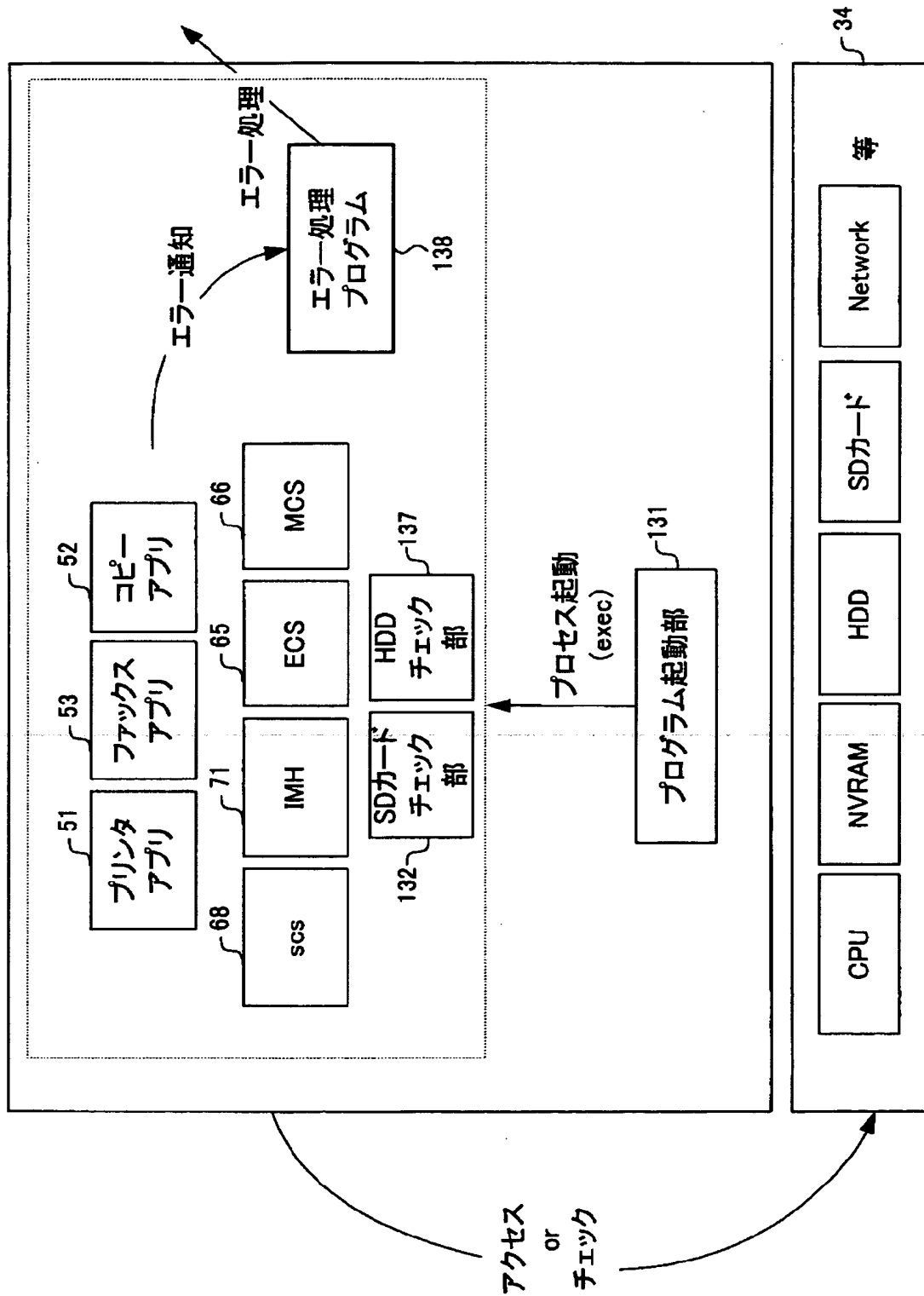
【図 19】

エラーの発生を通知するための電子メールを
他の情報処理装置に送信する処理の一例の説明図



【図20】

本発明によるエラー通知およびエラー処理の一例の概要図



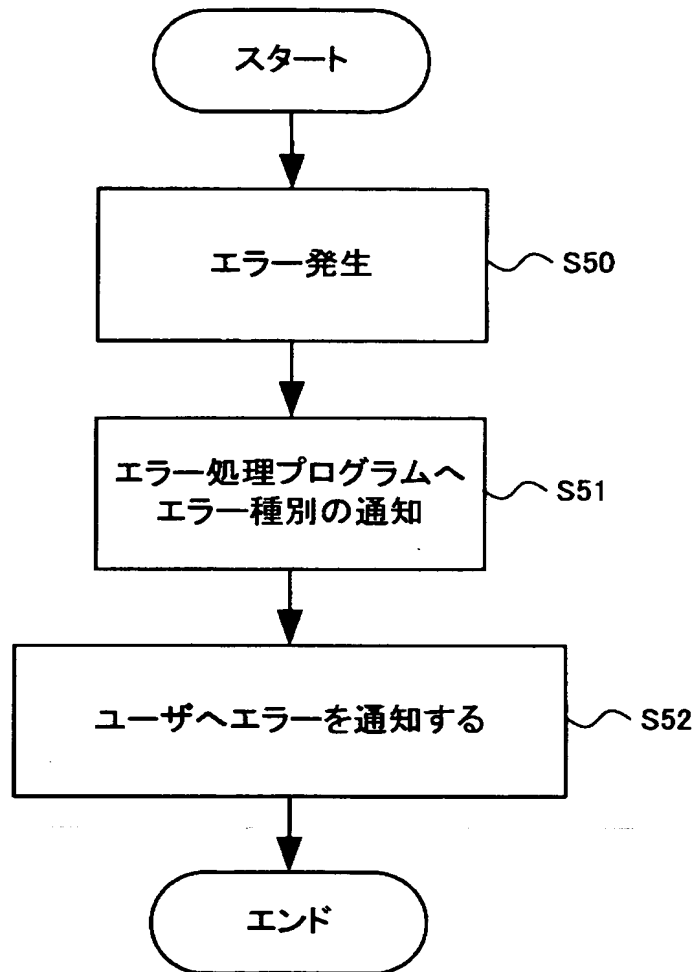
【図 21】

エラー処理プログラムが受けるエラー種別の一例の図

◎エラー種別		
CPU_ERROR	1	# CPUエラー
MEMORY_ERROR	2	# メモリエラー
NVRAM_ERROR	3	# NVRAMエラー
HDD_ERROR	4	# HDDエラー
ROM_ERROR	5	# ROMエラー
ENGINE_ERROR	6	# エンジンエラー
FCU_ERROR	7	# FCUボードエラー
SD_LICENSE_MOVED	8	# SDカードエラー(アプリ移動済み)
SD_LICENSE_ERROR	9	# SDカードエラー(認証エラー)
SD_MEDIA_ERROR	10	# SDカードエラー(メディアエラー)
NETWORK_ERROR	11	# ネットワーク接続エラー
PRINTER_ERROR	12	# プリンタ機能エラー
FONT_ERROR	13	# フォント機能エラー
NETFILE_ERROR	14	# ネットファイル機能エラー
NO_TONER	15	# トナーが無い
NO_PAPER	16	# 用紙が無い
NO_CONFIG_FILE	17	# 設定ファイルが無い
ADDRESS_BOOK_ERROR	18	# アドレス帳データエラー
SEND_MAIL_ERROR	19	# メール送信エラー
RECEIVE_MAIL_ERROR	20	# メール受信エラー
.	.	.
.	.	.
.	.	.

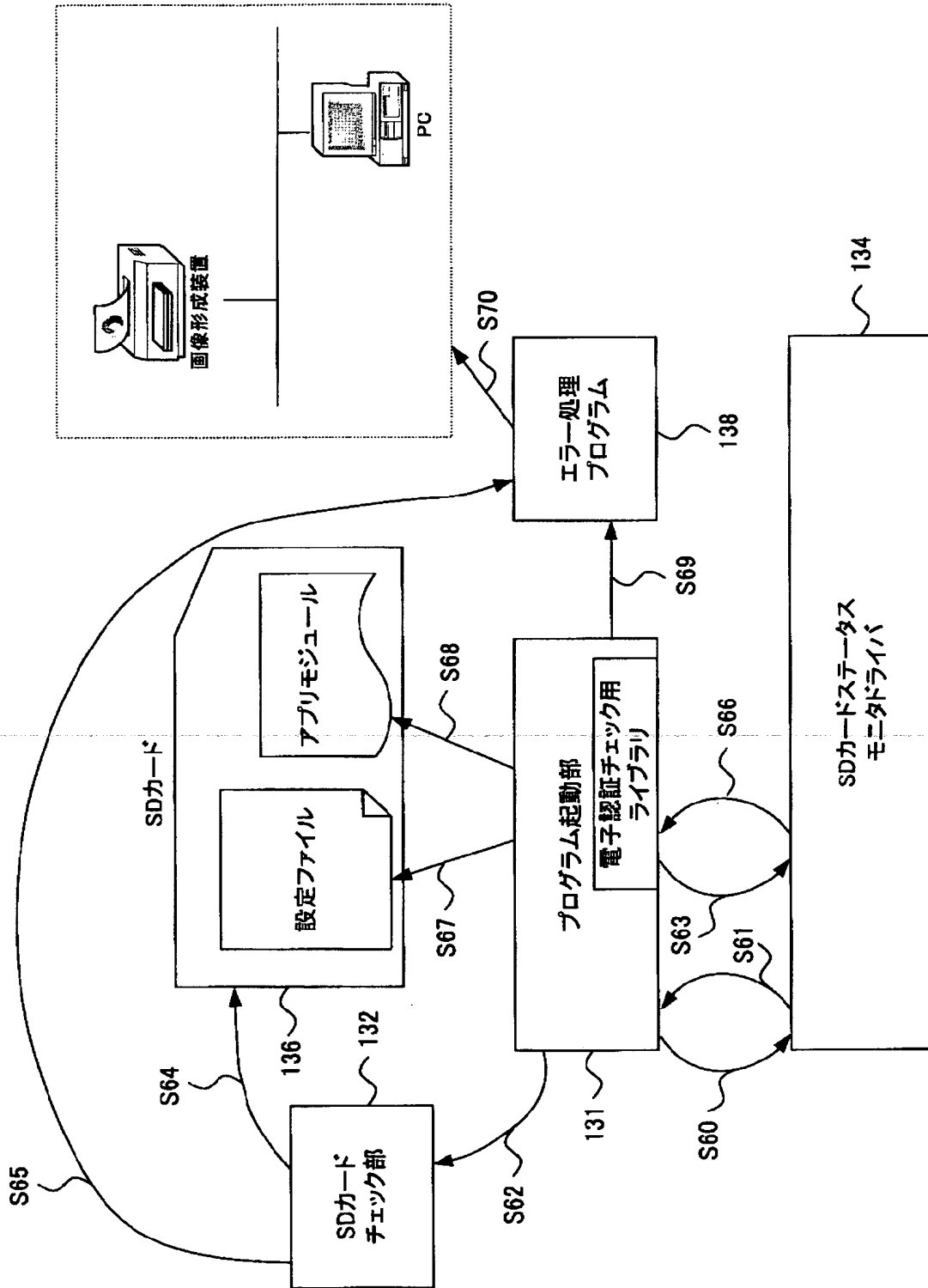
【図 22】

エラー通知およびエラー処理の一例のフローチャート



【図 23】

SDカードから融合機のプログラムを起動する処理の他の一例の説明図



【図 24】

エラーレポートの一例のイメージ図

エラーレポート

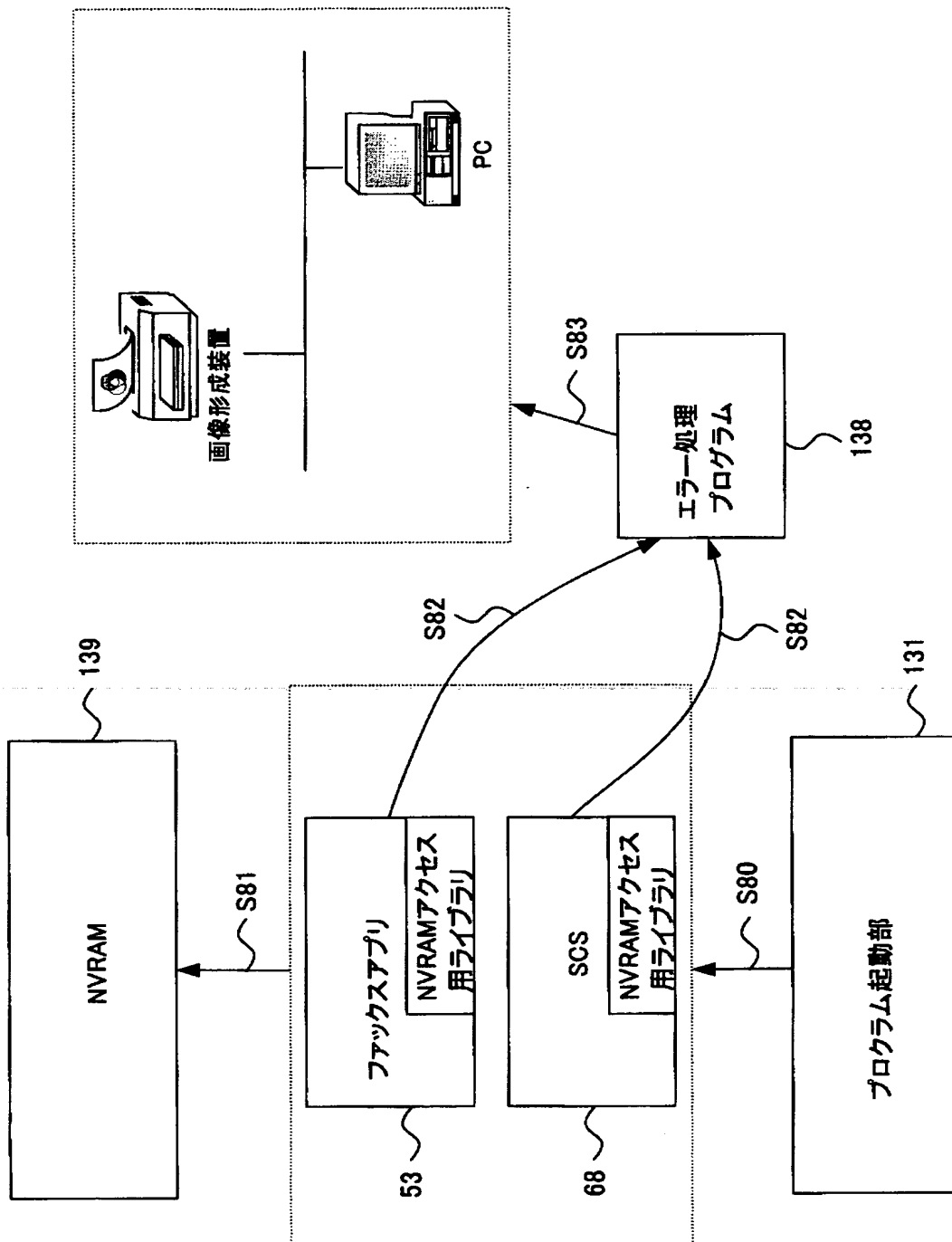
ATTENTION !
～ エラーレポート ～

エラー種別: SDカード認証エラー(SC9)
ファイル名: /mnt/sd1/module/printer.mod
SDスロット番号: 1
機器状態: 続行可能
復帰方法: お手数ですが、エラーの発生した
スロットからSDカードを抜いて、正規のSDカード
を入れて下さい。

連絡先:123-4567

【図 25】

SDカードから起動したプログラムの利用する
ハードウェア又はソフトウェアに関するエラー処理の一例の説明図



【図 2 6】

エラーレポートの一例のイメージ図

エラーレポート

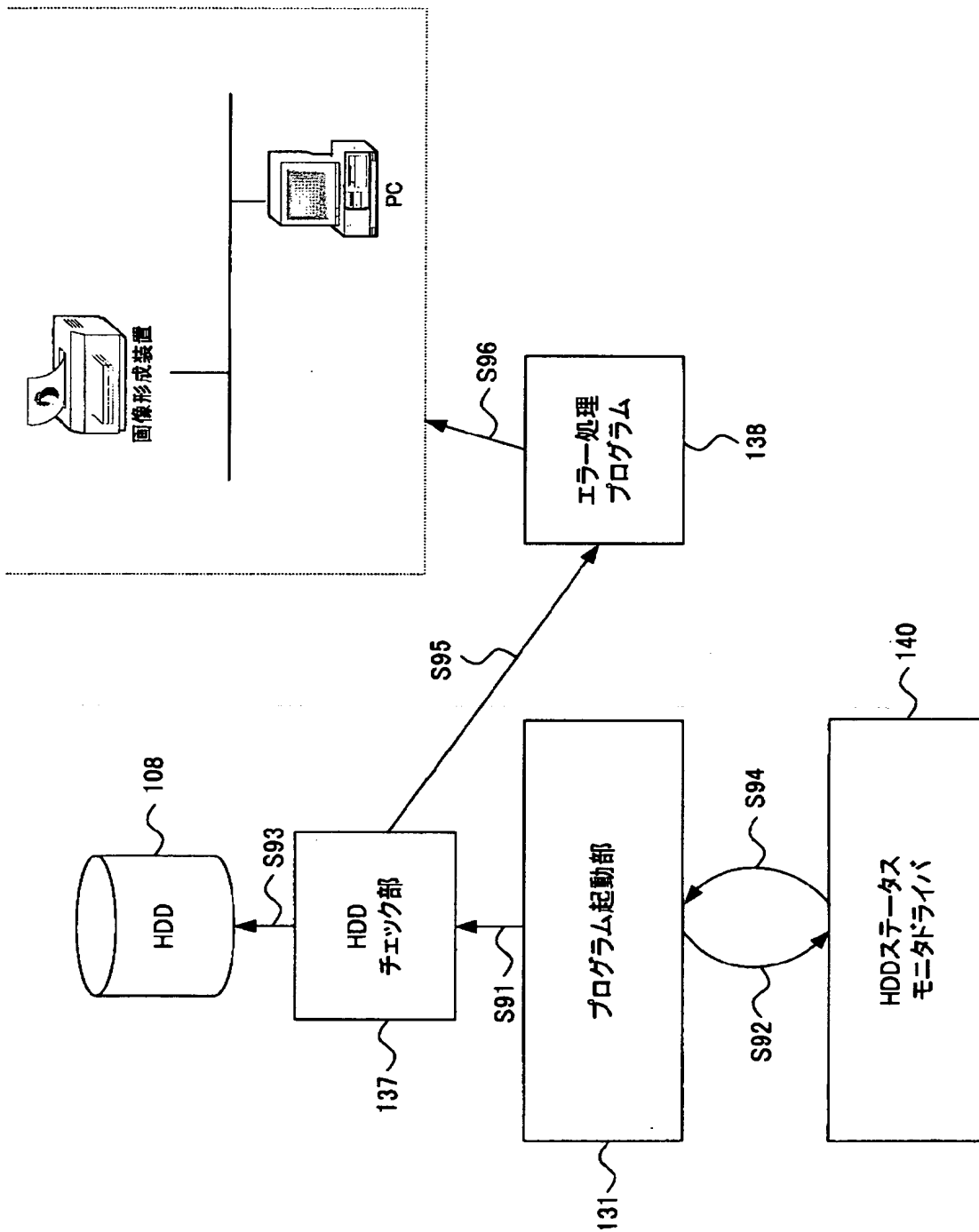
ATTENTION !
～ エラーレポート ～

エラー種別：NVRAMデータアクセスエラー(SC3)
エラー発生プログラム： FAX
機器状態： 続行不可

お手数ですが、下記にご連絡下さい。
連絡先：123-4567

【図 27】

SDカードから起動したプログラムの利用する
ハードウェア又はソフトウェアに関するエラー処理の他の一例の説明図



【図 2 8】

エラーレポートの一例のイメージ図

エラーレポート

ATTENTION !
～ エラーレポート ～

エラー種別: HDDファイルシステムエラー(SC4)
エラー発生プログラム: HDDチェックプログラム
機器状態: 続行不可

お手数ですが、下記にご連絡下さい。
連絡先: 123-4567

【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 記録媒体に記録されたプログラムの安全性を確保しつつ、記録媒体からのプログラムの起動を可能とする情報処理装置、画像形成装置、プログラム起動時のエラー処理方法および記録媒体を提供することを目的とする。

【解決手段】 記録媒体 1 3 6 を検出する検出手段 1 3 5 を有し、検出手段 1 3 5 により検出された記録媒体 1 3 6 からプログラムを読み出して起動する情報処理装置 3 1 であって、検出手段 1 3 5 により検出された記録媒体 1 3 6 の動作チェックを行う動作チェック手段 1 3 2 と、検出手段 1 3 5 により検出された記録媒体 1 3 6 の認証チェックを行う認証チェック手段 1 3 1 と、動作チェックおよび認証チェックの少なくとも一方が異常であれば、異常を操作者に通知する異常通知手段 6 8 とを有することにより上記課題を解決する。

【選択図】 図 6

特願 2 0 0 4 - 0 6 0 6 2 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 7 4 7]

1. 変更年月日

2 0 0 2 年 5 月 1 7 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

氏 名

株式会社リコー